

**ТОШКЕНТ ТИББИЁТ АКАДЕМИЯСИ,
РЕСПУБЛИКА ИХТИСОСЛАШТИРИЛГАН ЭПИДЕМИОЛОГИЯ,
МИКРОБИОЛОГИЯ, ЮҚУМЛИ ВА ПАРАЗИТАР КАСАЛЛИКЛАР
ИЛМИЙ-АМАЛИЙ ТИББИЁТ МАРКАЗИ ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ
ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ DSc.04/30.12.2019.Tib.30.01 РАҚАМЛИ
ИЛМИЙ КЕНГАШ**

**ТИББИЁТ ХОДИМЛАРИНИНГ КАСБИЙ МАЛАКАСИНИ
РИВОЖЛАНТИРИШ МАРКАЗИ**

ЁДГОРОВ ЎТКИРЖОН АБДУЛЛА ЎҒЛИ

**COVID-19 ЭПИДЕМИОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ ВА УНИНГ
ЭПИДЕМИОЛОГИК НАЗОРАТИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ**

14.00.30 – Эпидемиология

**ТИББИЁТ ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD)
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

ТОШКЕНТ-2023

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси автореферати мундарижаси

Оглавление автореферата диссертации доктора философии (PhD)

Contents of dissertation abstract of doctor of philosophy (PhD)

Ёдгоров Ўткиржон Абдулла ўғли

COVID-19 эпидемиологик хусусиятлари ва унинг эпидемиологик назоратини такомиллаштириш..... 3

Ёдгоров Уткиржон Абдулла угли

Эпидемиологические особенности и усовершенствование эпидемиологического надзора за COVID-19..... 25

Yodgorov Utkirjon Abdulla ugli

Epidemiological features and improvement of epidemiological surveillance of COVID-19..... 45

Эълон қилинган ишлар рўйхати

Список опубликованных работ
List of published works..... 50

**ТОШКЕНТ ТИББИЁТ АКАДЕМИЯСИ,
РЕСПУБЛИКА ИХТИСОСЛАШТИРИЛГАН ЭПИДЕМИОЛОГИЯ,
МИКРОБИОЛОГИЯ, ЮҚУМЛИ ВА ПАРАЗИТАР КАСАЛЛИКЛАР
ИЛМИЙ-АМАЛИЙ ТИББИЁТ МАРКАЗИ ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ
ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ DSc.04/30.12.2019.Tib.30.01 РАҚАМЛИ
ИЛМИЙ КЕНГАШ**

**ТИББИЁТ ХОДИМЛАРИНИНГ КАСБИЙ МАЛАКАСИНИ
РИВОЖЛАНТИРИШ МАРКАЗИ**

ЁДГОРОВ ЎТКИРЖОН АБДУЛЛА ЎҒЛИ

**COVID-19 ЭПИДЕМИОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ ВА УНИНГ
ЭПИДЕМИОЛОГИК НАЗОРАТИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ**

14.00.30 – Эпидемиология

**ТИББИЁТ ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD)
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

ТОШКЕНТ-2023

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Олий таълим, фан ва инновациялар вазирлиги ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида В2022.2.PhD/Tib2930 рақам билан рўйхатга олинган.

Диссертация Тиббиёт ходимларининг касбий малакасини ривожлантириш марказида бажарилган.

Диссертация автореферати уч тилда (ўзбек, рус, инглиз (резюме)) Илмий кенгаш веб-саҳифасида (www.tma.uz) ва «ZiyoNet» Ахборот таълим порталида (www.ziyounet.uz) жойлаштирилган.

Илмий раҳбар:

Раҳманова Жамила Амановна
тиббиёт фанлари доктори, доцент

Расмий оппонентлар:

Маматқулов Иброҳим Ҳомидович
тиббиёт фанлари доктори, профессор

Мадреймов Амет
тиббиёт фанлари доктори, профессор

Етакчи ташкилот:

Абу Али ибн Сино номидаги Бухоро давлат тиббиёт институти

Диссертация ҳимояси Тошкент тиббиёт академияси, Республика ихтисослаштирилган эпидемиология, микробиология, юкумли ва паразитар касалликлар илмий-амалий тиббиёт маркази ҳузуридаги DSc.04/30.12.2019.Tib.30.01 рақамли Илмий кенгашнинг 2023 йил «__» _____ соат ____ даги мажлисида бўлиб ўтади. Манзил: 100109, Тошкент ш., Олмазор тумани, Фаробий кўчаси, 2-уй. Тел/факс: (+99878) 150-78-25.

Диссертация билан Тошкент тиббиёт академиясининг Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (№ _____ рақами билан рўйхатга олинган). Манзил: 100109, Тошкент ш., Олмазор тумани, Фаробий кўчаси, 2-уй. Тел/факс: (+99878) 150-78-14.

Диссертация автореферати 2023 йил «__» _____ куни тарқатилди.

(2023 йил «__» _____ даги ____ - рақамли реестр баённомаси).

Л.Н. Туйчиев

Илмий даражалар берувчи Илмий кенгаш раиси,
тиббиёт фанлари доктори, профессор

Н.У. Таджиева

Илмий даражалар берувчи Илмий кенгаш
илмий котиби, тиббиёт фанлари доктори, доцент

Б.М. Таджиев

Илмий даражалар берувчи Илмий кенгаш
қошидаги илмий семинар раиси,
тиббиёт фанлари доктори, профессор

КИРИШ (фалсафа доктори (PhD) диссертацияси аннотацияси)

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати. Дунёда COVID-19 инфекцияси билан касалланганлар сони ҳозирги кунда 695 367 604 нафарга етганлиги таъкидланмоқда. ЖССТ нинг маълумотларига кўра, «...COVID-19 инфекциясининг Омикрон – ВА.4 ва ВА.5 каби ўта юқумли субвариантларини тарқалиши туфайли дунё бўйича коронавирус инфекцияси билан зарарланиш, касалхонага ётқизилиш ва ўлим ҳолатларининг сони ортиб бормоқда, хусусан, ВА.5 варианты 2022 йилнинг апрелида дастлаб Африка минтақаси, июнь-июль ойларида эса АҚШ ва Европа, кейинроқ Россияда етакчи...»¹ бўлди ҳамда 2022 йилнинг ноябр ойи ҳолатига кўра, 2,6 миллиондан ортиқ кишида COVID-19 аниқланиб, беморларнинг қарийб 8,5 минг нафари ҳаётдан кўз юмган. Шу жиҳатдан, COVID-19 касаллигининг ривожланишини олдиндан башоратлаш ва эпидемияга қарши профилактика чора-тадбирларини такомиллаштириш кабилар амалий тиббиётнинг устувор йўналишлари бўлиб қолмоқда.

Жаҳонда COVID-19 эпидемиологик хусусиятлари ва унинг эпидемиологик назоратини такомиллаштириш бўйича бир қатор тадқиқотлар олиб борилмоқда. Бу борада, COVID-19 касаллигининг эпидемиологик хусусиятларини аниқлаш, касаллик кўзғатувчисининг молекуляр-генетик хусусиятларни аниқлаш, касалликни авж билан кўтарилишини олдиндан башоратлашнинг математик моделларини ишлаб чиқиш, эпидемик кўтарилиш, ўлим билан якунланишга таъсир этувчи омилларни аниқлаш, касалликни олдини олишнинг самарадор усулларини асослаш, касалликни олдини олишни самарали йўллари ишлаб чиқиш, SARS-Cov-2 вирусининг молекуляр-генетик хусусиятларини аниқлаш ва улар асосида махсус профилактика тадбирларини ишлаб чиқиш ҳамда амалиётга тадбиқ этиш алоҳида аҳамият касб этади.

Мамлакатимизда COVID-19 эпидемиясининг ривожланишини олдиндан башоратлаш, эрта ташхисот усулларини такомиллаштириш бўйича кенг камровли ишлар амалга оширилмоқда ҳамда инфекцияга қарши профилактика чораларига алоҳида эътибор қаратилмоқда. Бунга мувофиқ, «...касалликларнинг олдини олиш ва уларни профилактика қилиш, эрта аниқлаш, тўғри ташхис қилиш ва даволашда санитария-эпидемиология хизмати билан бирламчи тиббий-санитария муассасалари (қишлоқ врачлик пунктлари ва оилавий поликлиникалар, тез ёрдам станциялари ва шошилишч тиббий ёрдам муассасалари) ўртасида тузилмавий боғлиқлик ва ўзаро ҳамжиҳатликдаги фаолиятни йўлга қўйиш...»² каби вазифалари белгиланган. Ушбу вазифалар аҳоли орасида COVID-19 инфекцияси эрта ташхислаш, даволаш ва олдини олишни замонавий тиббий ёрдамни янги босқичга кўтариш

¹ WHO. Weekly epidemiological update on COVID-19 - 30 November 2022. <https://www.who.int/publications/m/item/weekly-epidemiological-update-on-covid-19---30-november-2022>

² Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 25 июлдаги «Коронавирус пандемиясини юмшатиш, аҳолининг санитария-эпидемиологик осойишталиги ва саломатлигини сақлаш тизимини тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги ПФ-6035-сон Фармони.

орқали касалланишни камайтириш ҳамда сифатли тиббий ёрдам учун замонавий технологияларни қўллашни такомиллаштириш имконини беради.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 28 январдаги ПФ-60-сон «2022-2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси тўғрисида», 2020 йил 25 июлдаги ПФ-6035-сон «Коронавирус пандемиясини юмшатиш, аҳолининг санитария-эпидемиологик осойишталиги ва саломатлигини сақлаш тизимини тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида» ги фармонлари, 2020 йил 27 июлдаги ПҚ-4790-сон «Ўзбекистон Республикаси санитария-эпидемиологик осойишталик ва жамоат саломатлиги хизмати фаолиятини ташкил қилиш чора-тадбирлари тўғрисида»ги, 2022 йил 25 апрелдаги ПҚ-215-сон «Бирламчи тиббий-санитария ёрдамини аҳолига яқинлаштириш ва тиббий хизматлар самарадорлигини ошириш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида»ги қарорлари ҳамда мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишга ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

Тадқиқотнинг республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига мослиги. Мазкур тадқиқот республика фан ва технологиялар ривожланишининг VI. «Тиббиёт ва фармакология» устувор йўналишига мувофиқ бажарилган.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. ЖССТ маълумотларига кўра, COVID-19 инфекцияси билан касалланиш даражаси давлат ва ҳудудлар ўртасида сезиларли равишда тенг тақсимланмади. Масалан, Шимолий ва Жанубий Америкада 2021 йилнинг охирисига келиб 102287397 та тасдиқланган ҳолат рўйхатга олинган бўлса, Африкада ушбу ҳолат 7 164 485 тани ташкил қилган. Европа давлатларида ҳам худди шундай фарқ аниқланди, ушбу вақт оралиғида COVID-19 билан касалланиш даражаси Швецияда 100 000 аҳолига нисбатан 12730,79 та янги ҳолатни ташкил қилган бўлса, қўшни Норвегия давлатида 7439,44 та янги ҳолат тасдиқланган. Alberto Ruano-Ravina ва ҳаммуаллифлар (2022) ушбу ҳолатни уй хўжалиги тузилиши, ушбу ҳудудда аҳоли зичлиги, битта хонадонда яшовчи кишилар сони, ҳаёт тарзи ёки алоҳида давлатларнинг урф одатлари ҳамда кафе, ресторан, барларда учрашувлар сонининг юқорилиги билан боғлашди. Shrivastava A. ва ҳаммуаллифлар (2020) эса аҳолининг ўртача ёши ва аҳолининг мобиллиги, иқлим қирралари билан боғлашди.

Россиядаги пандемиянинг биринчи тўлқини (2020 йил март-май) аҳоли зичлиги ва юқори даражадаги алоқаларга эга бўлган йирик агломерацияларга энг кўп таъсир кўрсатди: халқаро транспорт, товар ва молиявий оқимлар марказлари, чегара ва қирғоқ бўйи минтақаларида тасодифий ҳолатлар устунлик қилди (N. A. Kravchenko 2021), аммо OECD ҳисоботи (2021) бўйича, аҳоли зичлиги ва касалланиш даражаси ўртасида бевосита боғлиқлик аниқланмади.

2020-йил 30-апрел ҳолатига кўра, Ўзбекистон Республикасида 2019-йилда янги турдаги коронавирус (COVID-19) касаллиги аниқланган бўлиб, 15-мартдан 30-апрелгача бўлган вақт оралиғида республика бўйича

2039 та ҳолат тасдиқланган. Кузатилган касаллик ва ўлим ҳолатлари вилоятлар кесимида тенг тақсимланмаган. COVID-19 клиник аломатлари бўйича маълумотлар носпецифик бўлиб, белгиларсиз енгил кечишдан ўлимгача олиб келувчи оғир шаклларда кечиши маълум (KyungHee Kim, L.N.Tuuchiev et all, 2020). Аммо, касаланиш ва кузатилган ўлим даражасига таъсир этувчи омиллар ўрганилмаган. Шу туфайли Ўзбекистон Республикасида кузатилган касалхона ташқарисидаги пневмония билан касалланиш даражасига COVID-19 инфекцияси билан касалланиш даражасининг таъсирини баҳолаш, касалланиш ва ўлим даражасига таъсир этувчи омилларни аниқлаш, касалликни авж билан кўтарилишини олдиндан башоратлаш, профилактик чора-тадбирларни такомиллаштириш бўйича илмий тадқиқотларни амалга ошириш жуда долзарбдир.

Диссертация тадқиқотининг диссертация бажарилган илмий-тадқиқот муассасасининг илмий тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги. Диссертация тадқиқоти Тиббиёт ходимларининг касбий малакасини ривожлантириш марказининг илмий-тадқиқот ишлари режасига мувофиқ бажарилган (2020-2022 йй.).

Тадқиқотнинг мақсади COVID-19 нинг эпидемиологик хусусиятларини аниқлаш асосида унинг эпидемиологик назоратини такомиллаштиришдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари:

Ўзбекистон Республикасидаги COVID-19 билан касалланиш ва ўлим кўрсаткичлари динамикасини ҳудудлар бўйича қиёсий таҳлил этиш;

Ўзбекистон Республикасида COVID-19 касаллигининг эпидемиологик хусусиятларини аниқлаш;

Ўзбекистон Республикасида кузатилган касалхонадан ташқари пневмония билан касалланиш даражасига COVID-19 инфекцияси билан касалланиш даражасининг таъсирини аниқлаш;

COVID-19 инфекцияси учун эпидемик вазият башоратини моделларини ишлаб чиқиш.

Тадқиқотнинг объекти сифатида республикада 2020-2022 йилларда рўйхатга олинган COVID-19 инфекцияси, 2015-2021 йилларда рўйхатга олинган ўткир респиратор касалликлар ва касалхонадан ташқари пневмония, Республика махсус 2-сон Зангиота шифохонасида 2020-2022 йиллар давомида вафот этган 464 нафар беморлар ҳамда шу касалхонада даволаниб соғайиб кетган 718 нафар роандомизация (тасодикий) усулида танланган беморларнинг касаллик тарихи маълумотлари олинган.

Тадқиқотнинг предмети сифатида республикада 2020-2022 йилларда кузатилган COVID-19 инфекцияси билан касалланиш даражаси, унинг мавсумийлиги, касалланиш даражасини Тошкент шаҳри ва республика вилоятларида учрашининг қиёсий таҳлили, касалланиш даражаси ва ўлимга таъсир этувчи хавф омиллари ҳамда республикада 2015-2021 йилларда рўйхатга олинган ўткир респиратор касалликлар, касалхонадан ташқари пневмония ва COVID-19 инфекциясидан касалланиш ҳолатлари, Республика

махсус 2-сон Зангиота шифохонасида вафот этган ва даволанган беморларнинг маълумотлари олинган.

Тадқиқотнинг усуллари. Тадқиқотни амалга ошириш учун эпидемиологик усул (ретроспектив таҳлил, оператив таҳлил) ва статистик (корреляцион боғлиқлик (r), гуруҳлар ўртасида ўртача қийматнинг статистик фарқи (P)) усуллардан фойдаланилган. Касалланишни башорат қилишда SIR, ARIMA, R_t математик моделлари қўлланилган.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

COVID-19 инфекциясининг Ўзбекистон Республикаси учун хос бўлган эпидемик кўтарилиши, зарарланганларнинг умумий улушига нисбатан кузатилган ўлим ҳолатларининг юқори кўрсаткичи, юқумлилик даражаси юқори бўлган вирусни янги штамми сабабли юзага келганлиги исботланган;

худуд ер майдонининг 10 минг км² дан кичик бўлиши, шаҳар аҳолиси сонининг юқори бўлиши, беморларнинг кекса ва қария ёшдалиги, тана вазни индексининг 31 дан юқорилиги, турли хил йўлдош касалликлари мавжуд беморларда касалликнинг ўлим билан яқунланиш эҳтимоли 10 баробар юқори эканлиги ҳамда ушбу омиллар касалликни прогнозлаш формуласидаги β - ва γ -қийматларини белгилашга ёрдам бериши исботланган;

республикада 2020-2021 йилларда кузатилган COVID-19 инфекциясининг оғир кечиши сабабли, ушбу йилларда касалхонадан ташқари пневмония билан касалланиш кўрсаткичининг олдинги йилларга нисбатан 8 баробарга кўтарилиши исботланган;

COVID-19 инфекциясига қарши эмлаш ва эмлаш билан қамраб олиш натижасида аҳоли орасида инфекцияга қарши иммунитетни ҳосил бўлиши сабабли, эмлаш самарадорлигини башоратлаш орқали COVID-19 инфекциясини аҳоли орасида сезиларли даражада камайиши исботланган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари қуйидагилардан иборат:

Ўзбекистон Республикасида COVID-19 инфекцияси эпидемик кўтарилиш йўналишини илмий асосланиши, келажакда мутацияга учраган COVID-19 инфекцияси штамmlарини тарқалиш йўналишини олдиндан башоратлаш эпидемияга қарши чора-тадбирларни ташкиллаштиришда амалий ёрдам бериши аниқланган;

COVID-19 инфекцияси билан касалланган тана вазни индексини 31 дан юқори бўлган ва турли хил йўлдош касалликлари мавжуд бўлган кекса ва қария ёшдаги беморларни касалхонага эрта ётқизиш, даво чораларини эрта бошлаш худудларда ўлим даражасининг пасайишига сабаб бўлганлиги асосланган.

касалхонадан ташқари пневмония билан касалланиш даражасининг ортиши, COVID-19 инфекцияси билан боғлиқ бўлганлиги исботланган;

мувофиқлаштирилган SIR-математик моделидан фойдаланган ҳолда келгуси даврларда COVID-19 инфекциясининг мутацияга учраган штамmlарини маъмурий худудларда тарқалиши мумкинлигини олдиндан башоратлаш орқали эпидемиологик назоратнинг такомиллаштирилиши ва иқтисодий сарф харажатларни 16 миллион 364 минг 820 сўм миқдорда тежалиши аниқланган.

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги илмий ишда қўлланилган назарий ёндашув ва усуллар, олиб борилган тадқиқотларнинг услубий жиҳатдан тўғрилиги, етарли даражада материал танланганлиги, беморлар сонининг етарлилиги, қўлланилган усулларнинг иқтисодий жиҳатидан арзон ва ҳаммабоплиги, олинган маълумотларнинг статистик усуллар ёрдамида ишлов берилганлиги билан белгиланади, бундан ташқари математик модел ёрдамида COVID-19 инфекцияси билан касалланиш даражасини олдиндан башоратлаш, касалланиш ва ўлим даражасига таъсир этувчи омилларни аниқлашда олинган маълумотларнинг ўзига хослиги, халқаро ҳамда маҳаллий тажрибалар билан таққослангани, хулоса ва олинган натижаларнинг ваколатли тузилмалар томонидан тасдиқланганлиги билан асосланган.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти, республикада COVID-19 инфекцияси билан касалланиш ва ўлим даражасига таъсир этувчи омилларни аниқлаш, республикада кузатилган COVID-19 инфекцияси билан касалхонадан ташқари пневмонияни учраш даражаси ўзаро қиёсий асослаш билан аниқланган омиллар асосида SIR, Rt ва ARIMA моделларини Ўзбекистон Республикасига мувофиқлаштириш билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти, мувофиқлаштирилган SIR-математик моделидан фойдаланган ҳолда COVID-19 инфекциясининг мутацияга учраган штамлари келгуси даврларда маъмурий ҳудудларда тарқалиши мумкинлигини олдиндан башоратлаш ёрдамида шифохоналарда ўрин-жойлар сони, дори воситалари ва шахсий ҳимоя воситалари захирасини тайёрлаш, эпидемиологик назоратни такомиллаштириш орқали иқтисодий сарф ҳаражатларни 16 364 820 сўм миқдорда тежалиши билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Тиббиёт ходимларининг касбий малакасини ривожлантириш маркази қошидаги Эксперт кенгашнинг 2023 йил 30 октябрдаги 9-сон хулосасига кўра:

COVID-19 инфекциясининг Ўзбекистон Республикаси учун хос бўлган эпидемик кўтарилиши, зарарланганларнинг умумий улушига нисбатан кузатилган ўлим ҳолатларининг юқори кўрсаткичи, юқумлилик даражаси юқори бўлган вирусни янги штамми сабабли юзага келганлиги исботланган. Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлиги ҳузуридаги Санитария-эпидемиологик осойишталик ва жамоат саломатлиги Қўмитасининг Қорақалпоғистон Республикаси бошқармасида 2022 йил 9 сентябрдаги №39 сонли буйруқ ҳамда Бухоро вилояти бошқармасида 2023 йил 14 июндаги №33 сонли буйруқ билан амалиётига жорий этилган (Соғлиқни сақлаш вазирлигининг 2022 йил 15 декабрдаги 8н-з/677-сон хулосаси). Илмий янгиликнинг ижтимоий самарадорлиги қуйидагилардан иборат: COVID-19 инфекциясининг мутацияга учраган штамларини авж билан кўтарилишини башоратлаш орқали беморларни даволашга сарф бўладиган дори-дармонлар захирасини ва касалхоналарда уларга зарур бўладиган ўрин-жойлар сонини олдиндан тайёрлаш имконини беради. COVID-19 инфекциясининг эпидемик авж билан кўтарилишини олдиндан башоратлаш орқали туманлар кесимида 16 миллион 364 минг 820 сўмнинг тежалиш имконини беради. Хулоса:

Ўзбекистон Республикасида COVID-19 инфекцияси эпидемик кўтарилиш тўлқинлари Тошкент шаҳри ҳамда республиканинг бошқа вилоятларида қиёсий равишда ўрганилиши орқали эпидемик кўтарилиш йўналиши, рўйхатга олинган ўлим ҳолатининг юқори кўрсаткичлари республикада кузатилган эпидемик кўтарилишнинг учинчи тўлқинига мувофиқ келишини илмий асосланиши республикада COVID-19 инфекциясининг эпидемик авж билан кўтарилишини олдиндан башоратлаш, шу орқали туманлар кесимида 16 миллион 364 минг 820 сўмни тежалишига имкон берди;

худуд ер майдонининг 10 минг км² дан кичик бўлиши, шаҳар аҳолиси сонининг юқори бўлиши, беморларнинг кекса ва қария ёшдалиги, тана вазни индексининг 31 дан юқорилиги, турли хил йўлдош касалликлари мавжуд беморларда касалликнинг ўлим билан яқунланиш эҳтимоли 10 баробар юқори эканлиги ҳамда ушбу омиллар касалликни прогнозлаш формуласидаги β - ва γ -қийматларини белгилашга ёрдам бериши исботланган. Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлиги ҳузуридаги Санитария-эпидемиологик осойишталик ва жамоат саломатлиги Қўмитасининг Қорақалпоғистон Республикаси бошқармасида 2022 йил 9 сентябрдаги №39 сонли буйруқ ҳамда Бухоро вилояти бошқармасида 2023 йил 14 июндаги №33 сонли буйруқ билан амалиётига жорий этилган (Соғлиқни сақлаш вазирлигининг 2022 йил 15 декабрдаги 8н-з/677-сон хулосаси). Илмий янгиликнинг ижтимоий самарадорлиги қуйидагилардан иборат: COVID-19 инфекциясини эпидемик авж билан кўтарилишнинг энг юқори бўладиган куни белгиланди, шу куни касалланиши мумкин бўлган беморларнинг сонидан келиб чиқиб, уларни даволаш жараёнида ишлатиладиган дори-дармонлар захирасини ва касалхоналарда беморларга зарур бўладиган ўрин-жойлар сонини олдиндан тайёрлаш имконини беради. Илмий янгиликнинг иқтисодий самарадорлиги қуйидагилардан иборат: беморларнинг кекса ва қария ёшдалиги, тана вазни индексини 31 дан юқорилиги, артериал гипертония, қандли диабет, турли хил даражадаги камқонлик каби йўлдош касалликлари бўлган беморларни касалхонага эрта ётқизиш, даво чораларини эрта бошлаш касалхонада даволаниш кунларини ишонарли равишда қисқариши ҳамда ҳар бир беморни даволашда ишлатиладиган сарф харажатларни камайиши орқали туманлар кесимида 16 миллион 364 минг 820 сўмни тежалиш имконини берди. Хулоса: Ўзбекистон Республикасида COVID-19 инфекциясининг худудларда тарқалиш даражасига таъсир этувчи илмий асосланган омилларни эътиборга олган ҳолда SIR-математик моделини мувофиқлаштириш, республикада COVID-19 инфекциясининг эпидемик авж билан кўтарилишини олдиндан башоратлаш шу билан бирга COVID-19 инфекциясини ўлим билан яқунланишига таъсир этувчи илмий асосланган омилларни эътиборга олган ҳолда беморларни касалхонага эрта ётқизиш, даво чораларини эрта бошлаш касалхонада даволаниш кунларини ишонарли равишда қисқариши ҳамда ҳар бир беморни даволашда ишлатиладиган сарф харажатларни камайиши орқали туманлар кесимида 16 миллион 364 минг 820 сўмнинг тежалишига имкон берди;

республикада 2020-2021 йилларда кузатилган COVID-19 инфекциясининг оғир кечиши сабабли, ушбу йилларда касалхонадан ташқари пневмония билан касалланиш кўрсаткичининг олдинги йилларга нисбатан 8 баробарга кўтарилиши исботланган. Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлиги ҳузуридаги Санитария-эпидемиологик осойишталик ва жамоат саломатлиги Қўмитасининг Қорақалпоғистон Республикаси бошқармасида 2022 йил 9 сентябрдаги №39 сонли буйруқ ҳамда Бухоро вилояти бошқармасида 2023 йил 14 июндаги №33 сонли буйруқ билан амалиётига жорий этилган (Соғлиқни сақлаш вазирлигининг 2022 йил 15 декабрдаги 8н-з/677-сон хулосаси). Илмий янгиликнинг ижтимоий самарадорлиги куйидагилардан иборат: ўтказилган тахлил кейинчалик COVID-19 инфекциясининг мутацияга учраган штаммларининг авж билан кўтарилишида касалхонадан ташқари пневмония қийматининг кўтарилишини олдиндан башоратлаш имконини беради. Илмий янгиликнинг иқтисодий самарадорлиги куйидагилардан иборат: Касалхонадан ташқари пневмония қийматини кўтарилишини олдиндан башоратлаш ва мақсадга йўналтирилган давони ўтказиш ҳар бир бемор стационарда ётиши учун давлат томонидан ажратиладиган маблағнинг (озик-овқат, тиббий ходим хизмати, бемор ётоғи, электр энергия сарфи ва бошқалар (дори-дармондан ташқари)) 40%дан 100%гача тежалади. Хулоса: Ўзбекистон Республикасида 2020-2021 йилларда касалхонадан ташқари пневмония қийматини олдинги йилларга нисбатан 8 баробарга кўтарилганлигининг аниқланиши ҳамда ушбу ҳолат республикада кузатилган COVID-19 инфекцияси билан боғлиқлигининг асосланиши, кейинчалик COVID-19 инфекциясининг мутацияга учраган штаммларининг авж билан кўтарилишида касалхонадан ташқари пневмония қийматининг кўтарилишини олдиндан башоратлаш давлат томонидан беморларни даволашга ажратиладиган маблағнинг 40%дан 100%гача тежалиш имконини берди;

COVID-19 инфекциясига қарши эмлаш ва эмлаш билан қамраб олиш натижасида аҳоли орасида инфекцияга қарши иммунитетни ҳосил бўлиши сабабли, эмлаш самарадорлигини башоратлаш орқали COVID-19 инфекциясини аҳоли орасида сезиларли даражада камайиши исботланган. Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлиги ҳузуридаги Санитария-эпидемиологик осойишталик ва жамоат саломатлиги Қўмитасининг Қорақалпоғистон Республикаси бошқармасида 2022 йил 9 сентябрдаги №39 сонли буйруқ ҳамда Бухоро вилояти бошқармасида 2023 йил 14 июндаги №33 сонли буйруқ билан амалиётига жорий этилган (Соғлиқни сақлаш вазирлигининг 2022 йил 15 декабрдаги 8н-з/677-сон хулосаси). Илмий янгиликнинг ижтимоий самарадорлиги куйидагилардан иборат: таклиф этилган математик моделлар ёрдамида туманларда рўйхатга олинган касалланиш ҳолатлари эҳтимолий табиий кечиш ҳолати касалхоналарда зарур бўладиган ўрин-жойлар сони, уларга сарф бўладиган дори-дармонлар қиймати эмлашдан олдинги ва эмлашдан кейинги даврда қиёсий баҳоланди, эмлаш ўтказилган вақтда касалланишларнинг олдини олиниши туфайли тежаладиган сарф ҳаражат ҳисоблаб чиқилди. Илмий янгиликнинг иқтисодий

самарадорлиги қуйидагилардан иборат: математик моделни соғлиқни сақлаш амалиётига жорий этиш орқали бевосита ва билвосита харажатларни камайтириш ҳисобига туманлар кесимида 16 миллион 364 минг 820 сўмни тежалиш имконини беради. Хулоса: Ўзбекистон Республикасида COVID-19 инфекциясига қарши эмлаш самарадорлигини башоратлаш орқали келажакда COVID-19 инфекциясини аҳоли орасида сезиларли даражада камайиши, шу орқали туманлар кесимида 16 миллион 364 минг 820 сўмнинг тежалишига имкон беради.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Мазкур тадқиқот натижалари 3 та республика ва 2 та халқаро илмий-амалий анжуманларда муҳокамадан ўтказилган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги. Диссертация мавзуси бўйича жами 23 илмий иш чоп этилган бўлиб, шулардан Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг диссертациялар асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрларда 7 та мақола, жумладан, 6 таси республика ва 1 таси хорижий журналларда нашр этилган.

Диссертациянинг ҳажми ва тузилиши. Диссертация таркиби кириш, тўртта боб, хотима, хулоса, амалий тавсиялар, фойдаланилган адабиётлар рўйхатидан иборат. Диссертациянинг ҳажми 120 бетни ташкил этган.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

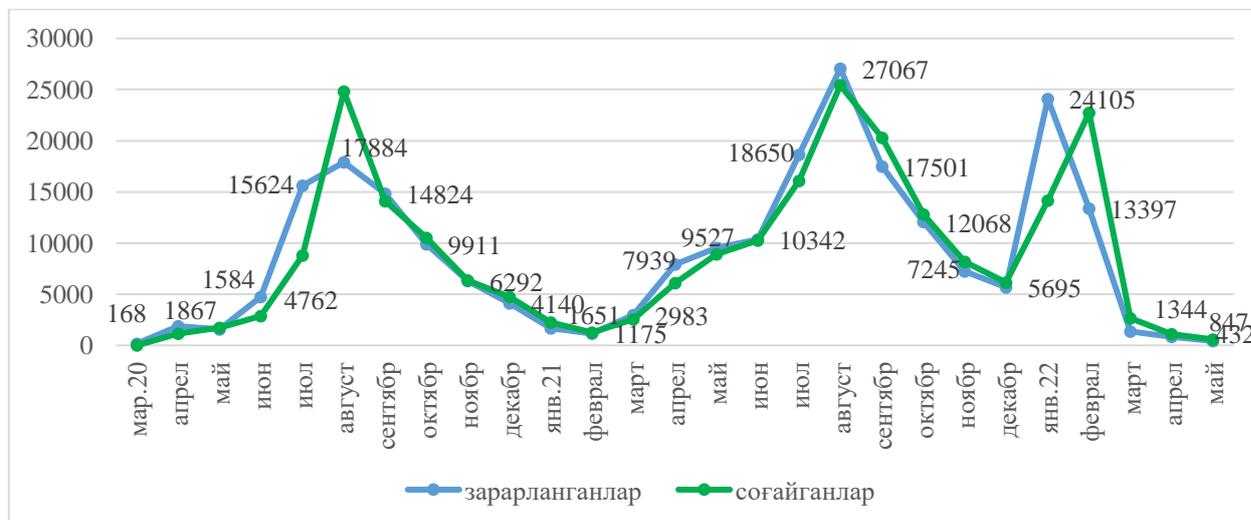
Диссертациянинг «**Кириш**» қисмида тадқиқотнинг долзарблиги ва зарурияти асосланган, изланишнинг мақсади, вазифалари, объекти ва предмети шакллантирилган, республика фан ва технологиялар ривожланишининг устувор йўналишларига мувофиқлиги кўрсатилган, тадқиқотнинг илмий янгилиги ва амалий натижалари баён қилинган, ишнинг назарий ва амалий аҳамияти очиб берилган, олинган натижаларнинг ишонарлилиги асосланган, тадқиқот натижаларини амалиётга тадбиқ этиш, нашр қилинган ишлар ва диссертациянинг тузилиши бўйича маълумотлар келтирилган.

Диссертациянинг «**COVID-19 эпидемиологик хусусиятларининг таҳлили**» деб номланган биринчи бобида хорижий ва маҳаллий адабиётлардаги мавзуга доир илмий манбаларнинг таҳлили ёритилган. COVID-19 билан касалланиш даражасини дунё бўйича таҳлили, COVID-19 кечиш хусусиятлари, этиологияси, эпидемиологияси, COVID-19 дан кузатилган ўлим даражасини дунё бўйича таҳлили ҳамда COVID-19 ни эпидемиологик назорати, ўтказилган чора-тадбирларнинг самарадорлиги ҳақида маълумотлар баён этилган.

Диссертациянинг «**COVID-19 эпидемиологик хусусиятлари ва унинг эпидемиологик назоратини такомиллаштириш тадқиқотининг материал ва усуллари**» деб номланган иккинчи бобида тадқиқот дизайни ва тадқиқот материаллари ҳамда усуллариининг тавсифи келтирилган. Тадқиқотнинг «ретроспектив» усули бўлиб, бунда эпидемиологик усул (ретроспектив таҳлил, оператив таҳлил) ва статистик усуллардан фойдаланилган. Ўзбекистон

Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлиги хузуридаги Санитария-эпидемиологик осойишталик ва жамоат саломатлиги кўмитасидан олинган республикада 2020-2022 йилларда кузатилган COVID-19 инфекцияси билан касалланиш ҳамда кузатилган ўлим ҳолатлари бўйича расмий маълумотлар олинди. COVID-19 инфекциясидан кузатилган ўлим ҳолатларига таъсир этувчи омилларни аниқлаш мақсадида Республика махсус 2-сон Зангиота шифохонасида 2020-2022 йиллар давомида вафот этган 464 нафар беморлар (асосий гуруҳ) ҳамда шу касалхонада даволаниб соғайиб кетган 718 нафар беморларнинг (қийсий гуруҳни) касаллик тарихи рестроспектив таҳлил қилинди. Олинган натижаларга статистик ишлов беришда «Microsoft Excel» 2016 (XP) дастуридан фойдаланилган.

Диссертациянинг «COVID-19 инфекцияси билан касалланиш даражаси ва ундан кузатилган ўлим ҳолатларига таъсир этувчи омилларни аниқлаш» деб номланган учинчи бобида Ўзбекистон Республикасидаги COVID-19 билан касалланиш ва ўлим кўрсаткичлари динамикаси вилоятлар кесимида қийсий таҳлили натижалари баён этилган. Олинган натижаларга кўра, 2020 йилнинг март ойидан ҳозирги кунгача Ўзбекистон Республикасида COVID-19 инфекциясининг учта тўлқини кузатилган (1-расм).



1-расм. Республикада 2020 йил март ойидан 2022 йилнинг май ойигача кузатилган COVID-19 инфекцияси билан касалланганлар ва соғайганлар кўрсаткичлари таҳлили (м.р. да)

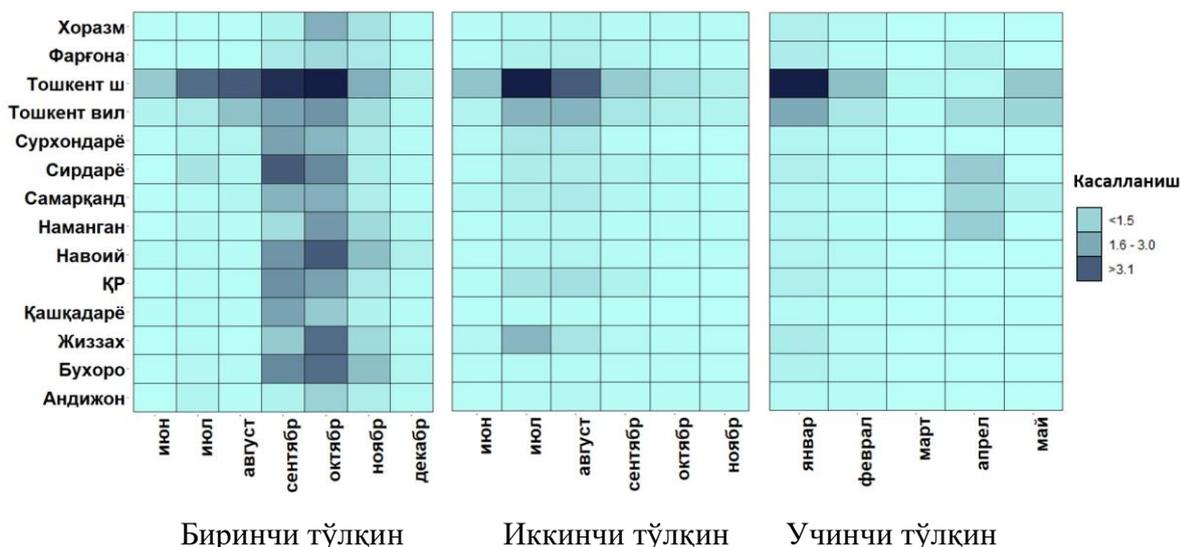
Биринчи ва иккинчи тўлқин йилнинг иссиқ кунлари, яъни ёз ойларига тўғри келган бўлса, учинчи тўлқин йилнинг совуқ вақтида кузатилган.

Тошкент шаҳрида эпидемик кўтарилиш ҳам учта тўлқиндан иборат бўлди. Республикада кузатилган биринчи тўлқиннинг чўққиси 2020 йилнинг август ойига тўғри келган бўлса, Тошкент шаҳрида бу сентябр ойига тўғри келди, бу вақтда республикада касалланиш даражаси пасайишга мойил бўлган.

Биринчи тўлқин республикада бир кўтарилиб, кейин аста-секин пасайган бўлса, Тошкент шаҳрида касалланиш даражаси кўтарилиб, июн, июл, август ва сентябр ойларида юқори кўрсаткичлар кузатилди, кейин кескин пасайди, яъни Тошкент шаҳрида биринчи тўлқин республикага нисбатан давомли

бўлди, фақатгина декабр ойига келиб, касалланиш даражаси бир-бирига яқин бўлди (2 – расм). Иккинчи тўлқиннинг чўққиси республикада 2021 йилнинг август ойига тўғри келган бўлса, Тошкент шаҳрида эса иккинчи тўлқин эрта бошланди ҳамда июл ойида иккинчи тўлқиннинг чўққиси кузатилди.

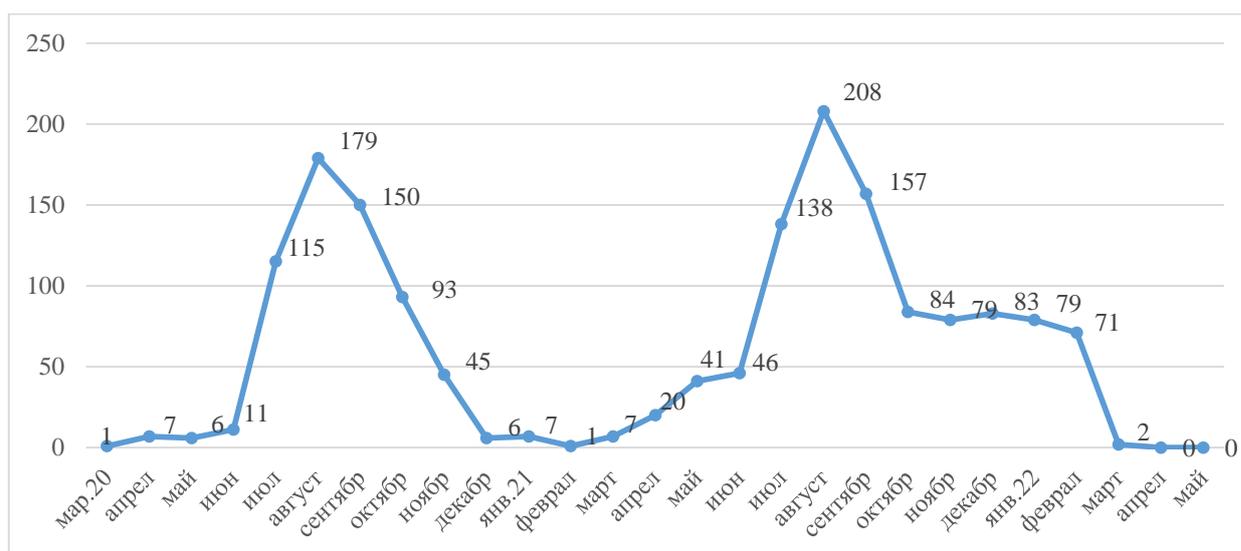
Кейинги ойларда касалланиш даражаси Тошкент шаҳри ва республика бўйича яқин қийматларда кечди ҳамда учинчи тўлқиннинг чўққиси ҳам 2022 йилнинг январ ойига тўғри келди. Тошкент шаҳрида кузатилган эпидемик кўтарилишлар йилнинг ёз, баҳор ва қиш ойларига тўғри келган, яъни йилнинг деярли барча ойларида касалланиш даражаси республиканинг бошқа вилоятларида пасайишига қарамасдан сақланиб қолган.



2 – расм. Республикада кузатилган пандемиянинг учта тўлқинида COVID-19 инфекцияси билан касалланиш даражасини вилоятлар кесимида таҳлили (1000 аҳолига нисбатан интенсив кўрсаткич)

Тадқиқотнинг кейинги босқичида биз, республикада COVID-19 инфекциясидан кузатилган ўлим ҳолатларини таҳлил этдик. Ҳозирги кунгача Ўзбекистон Республикасида COVID-19 инфекциясига боғлиқ 1637 нафар ўлим ҳолатлари рўйхатга олинган, яъни шу кунгача зарарланганларнинг (253 662) 0,6% ни ташкил қилади [<https://index.minfin.com.ua/reference/coronavirus/geography/>]. Ўлим ҳолатларининг энг юқори биринчи қиймати (179) 2020 йилнинг август ойига, яъни республикада кузатилган касаллик эпидемик кўтарилишнинг биринчи тўлқинини энг юқори чўққисига тўғри келган. Кейинги ойларда ўлим ҳолатини рўйхатга олиниш даражаси аста-секин пасайиб борган ҳамда 2021 йилнинг феврал ойида энг паст қийматга етган (1). Январ ойдан бошлаб ўлим ҳолатларининг рўйхатга олиниши яна кўтарилиб бориб, 2021 йилнинг август ойида энг юқори қийматга етган (208), яъни эпидемик кўтарилишнинг иккинчи тўлқинининг энг юқори чўққисига мувофиқ келади. 2021 йилнинг октябр ойида ўлим ҳолати августга нисбатан 2,5 баробарга камайган, аммо 2022 йилнинг феврал ойигача бир кўтарилиб, бир тушиб, деярли бир хил қийматларда сақланиб турган ҳамда республикада кузатилган эпидемик кўтарилишнинг учинчи тўлқинига тўғри келган. 2022 йилнинг март ойида эса ўлим ҳолати кескин 36 баробарга пасайган, апрел ва

май ойларида эса ўлим ҳолатлари республика бўйича илк мартаба рўйхатга олинмаган (3-расм).



3-расм. Республикада 2020 йилнинг март ойидан 2022 йилнинг май ойигача COVID-19 инфекциясидан кузатилган ўлим ҳолатларининг таҳлил натижалари (м.р.да)

COVID-19 инфекцияси билан касалланиш даражаси республика бўйича тенг тарқалмаган, шунга кўра касалланиш даражасига таъсир этувчи омилларни аниқлаш талаб этилади, бунга кўра, биз Ўзбекистон Республикаси вилоятларини аҳоли сонига кўра икки гуруҳга ажратдик, аҳоли сони 2 миллиондан юқори бўлган биринчи гуруҳ - Андижон (3 253 500), Қашқадарё (3 408 300), Наманган (2 931 100), Самарқанд (4 031 300), Фарғона (3 896 400), Сурхондарё (2 743 200) ва Тошкент (2 939 700) вилоятлари ҳамда Тошкент шаҳри (2 862 400) киритилди. Иккинчи гуруҳни аҳоли сони 2 миллиондан паст бўлган Бухоро (1 976 800), Жиззах (1 443 400), Хоразм (1 924 200), Навоий (1 033 900) ва Сирдарё (878 600) вилоятлари ҳамда Қорақалпоғистон Республикаси (1 948 500) ташкил қилди. 2020 йилда кузатилган эпидемик кўтарилишнинг биринчи тўлқинида иккита ҳудуд орасида энг юқори касалланиш даражаси иккинчи, яъни аҳоли сони 2 миллиондан кам бўлган ҳудудда кузатилди (1000 аҳоли сонига нисбатан ўртача 1,5 ни ташкил қилди). Биринчи ҳудудда касалланиш даражаси 1,3 ни ташкил қилиб, иккинчи ҳудуддан (1,0) касалланиш даражаси 1,3 баробарга юқори бўлди. 2021 йилда кузатилган COVID-19 инфекциясининг эпидемик кўтарилишининг иккинчи тўлқинида эса касалланиш даражаси биринчи ҳудудда юқори бўлди (1,4), кейинги ўринни иккинчи ҳудуд эгаллади (0,65). COVID-19 инфекцияси эпидемик кўтарилишининг иккинчи тўлқинида касалланиш даражаси аҳоли сони 2 миллиондан юқори бўлган ҳудудларда юқори бўлди. Учинчи тўлқинда ҳам касалланиш даражаси аҳоли сони кўп бўлган биринчи гуруҳда юқори бўлди (0,82), иккинчи гуруҳда биринчи гуруҳга нисбатан 3,6 баробарга паст бўлди. Аҳоли сони икки миллиондан юқори бўлган ($r_1=0,016$; $r_2=0,47$; $r_3=0,45$) ҳамда 2 миллиондан паст бўлган ҳудудларда ($r_1=0,22$; $r_2=0,14$; $r_3=0,21$)

COVID-19 инфекциясининг эпидемик кўтарилишининг уччала тўлкинида ҳам касалланиш даражаси ва аҳоли сони ўртасида корреляцион боғлиқлик аниқланмади.

Республика вилоятлари майдонининг катталигига кўра учта гуруҳга ажратилди: ер майдони 110 км² дан юқори бўлган Қорақалпоғистон Республикаси ва Навоий вилояти (биринчи гуруҳ); ер майдони 40 км² дан 15 км² гача бўлган Бухоро, Қашқадарё, Жиззах, Сурхондарё, Самарқанд ва Тошкент вилоятлари (иккинчи гуруҳ) ҳамда ер майдон 8 км² дан кичик бўлган Наманган, Фарғона, Хоразм, Сирдарё ва Андижон вилоятлари ҳамда Тошкент шаҳри (учинчи гуруҳ). Худуд майдони 10 минг км² дан кичик бўлган худудларда тескари кучли корреляцион боғлиқлик аниқланди ($r=-0,83$), яъни ер майдони камайиб боргани сари касалланиш даражаси ҳам ортиб борди.



4-расм. Ўзбекистон Республикасида кузатилган COVID-19 инфекциясининг эпидемик кўтарилиш тўлқинларида касалланиш даражасини (1000 та аҳоли сонига нисбатан интенсив кўрсаткич) вилоятдаги қишлоқ аҳоли пунктларининг сонига боғлиқлиги

Вилоятлардаги қишлоқ аҳоли пунктларининг сонига мувофиқ равишда касалланиш даражасини аниқлаш учун биз, вилоятларни қишлоқ аҳоли пунктларига кўра гуруҳларга ажратдик: қишлоқ аҳоли пунктининг сони 1000 тадан юқори бўлган ҚР, Бухоро, Қашқадарё, Самарқанд ва Фарғона вилоятлари (биринчи гуруҳ), қишлоқ аҳоли пункти 500 тадан 1000 тагача бўлган Жиззах, Навоий, Сурхондарё ва Тошкент вилоятлари (иккинчи гуруҳ), қишлоқ аҳоли пункти 500 дан кам бўлган Андижон, Наманган ва Сирдарё вилоятлари (учинчи гуруҳ). Қишлоқ аҳоли пунктлари 500 дан кам бўлган учинчи гуруҳ вилоятларида қишлоқ аҳоли пунктининг сони ва 2020-2022 йилларда рўйхатга олинган касалланиш даражаси ўртасида тескари юқори корреляцион боғлиқлик аниқланди ($r=-0,86$) ($p<0,05$) (4-расм). Қишлоқ аҳоли пунктларининг сони 1000 тадан ошиқ бўлган вилоятларда касалланиш даражаси қишлоқ аҳоли пунктлари 500-1000 тагача ва 500 тадан кам бўлган вилоятларга нисбатан паст бўлди (4-расм).

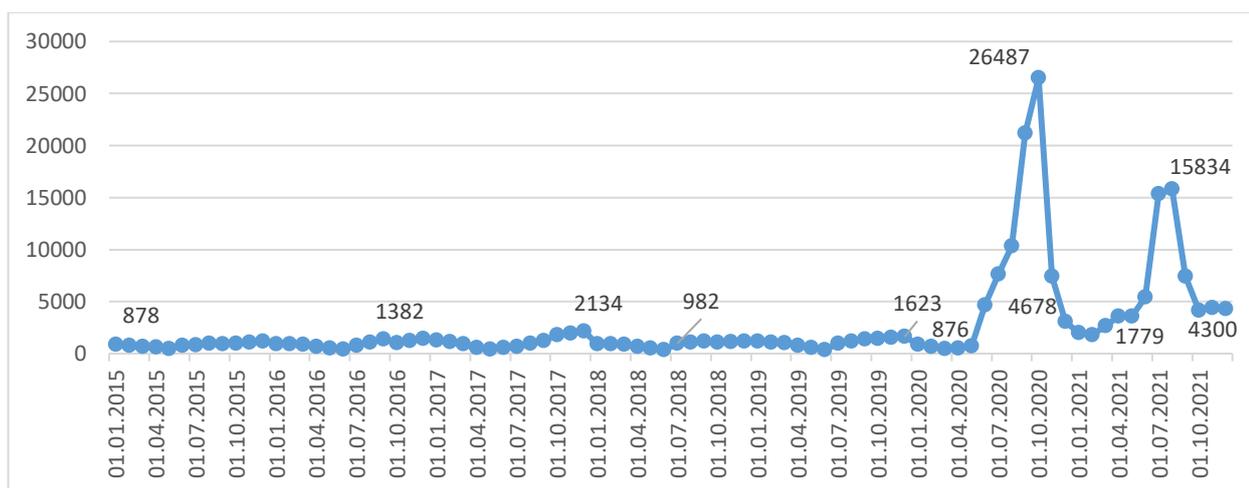
Вилоятлар кесимида COVID-19 инфекцияси билан касалланиш даражасини болалар сонига боғлиқлиги таҳлил этилганида, сезиларли тескари корреляцион боғлиқлик аниқланди ($r=-0,650$; $p<0,01$), қариялар сони ва касалланиш даражаси ўртасида тўғри юқори корреляцион боғлиқлик аниқланган ($r=0,801$; $p<0,001$).

Республика махсус 2-сон Зангиота шифохонасида 2020-2022 йиллар давомида вафот этган 464 нафар беморлар касаллик тарихининг ретроспектив таҳлилида умумий беморларнинг (70 744) 0,65% вафот этганлар ташкил этган. Асосий гуруҳ беморларининг 56,03% (260) эркаклар ҳамда 43,97% аёллар ташкил қилган. Қиёсий гуруҳ беморларининг 62,4% (448) аёллар ҳамда 37,6% (270) эркаклар ташкил қилди. Тадқиқот гуруҳларида гендер нисбат таҳлил этилганида, жинслар ўртасида (OR-2,115; CI-1,67-2,66) статистик ишонарли фарқ кузатилмади ($P>0,05$). Асосий гуруҳ беморлари 24 ёшдан 95 ёш оралиғида бўлишган, ўртача ёши $66,8\pm 0,39$ ташкил қилган. Қиёсий гуруҳда эса беморларнинг ёши 18 ёшдан 73 ёшгача, ўртача $57,8\pm 0,26$ бўлган ҳамда вафот этган беморларнинг ёши статистик ишонарли равишда қиёсий гуруҳга нисбатан юқори бўлган ($P<0,001$). Вафот этганларнинг 344 нафари (74,13%) 60-90 ёш атрофидаги кексалар бўлишган, ўртача ёши $71,7\pm 0,28$ ташкил қилган, уларнинг 56,7% (195) эркаклар ва 43,3% (149) аёллар ташкил қилган. Вафот этганларнинг орасида 8 нафари (1,72%) узоқ яшовчи кишилар бўлишган, уларнинг ўртача ёши $91,75\pm 0,84$ ташкил қилган, қарияларнинг гендер нисбати 50,0%:50,0% бўлган. Вафот этганларнинг орасида кексалар ва ўрта ёшдаги кишиларнинг учраш эҳтимоли таҳлил этилганида, кексаларнинг касалликдан (OR-9,010; CI-6,692-12,1) вафот этиш эҳтимоли ўрта ёшдаги кишиларга нисбатан 9 баробарга статистик ишонарли равишда юқори бўлди ($\chi^2=232,069$; $P<0,001$). Кекса ва қариялар ўртасида касалликдан (OR-5,123; CI 3,948-6,648) ўлим кузатилиш эҳтимоли ҳам қиёсий гуруҳга нисбатан 5 баробарга статистик ишонарли равишда юқори бўлди ($\chi^2=167,141$; $P<0,001$). Касалликни ўлим билан яқунланишига таъсир этувчи омилларни аниқлаш мақсадида, вафот этган беморлар тана оғирлиги индекси (ТОИ) таҳлил этилди. Асосий ва қиёсий гуруҳларида ташхисланган семизлик даражаси таҳлил этилганида маълум бўлдики, турли хил даражадаги семизлик ташхисланган беморлар ўртасида ўлим ҳолатининг кузатилиш эҳтимоли (OR-11,058; CI 7,951-15,380) семизлик кузатилмаган беморларга нисбатан 11 баробарга юқори бўлган ($\chi^2=253,660$; $P<0,001$).

Ўлим билан яқунланишга олиб келувчи сабаблар сифатида асосий ва қиёсий гуруҳ беморларида кузатилган йўлдош касалликлар таҳлил этилди. Асосий гуруҳ беморларининг 403 (86,9%) нафарида COVID-19 инфекцияси турли хил йўлдош касалликлар фонидида кечган. Турли хил йўлдош касалликлари бўлган беморларда касалликни ўлим билан яқунланиш эҳтимоли йўлдош касалликлари бўлмаган беморларга нисбатан 10 баробарга статистик ишонарли равишда юқори ($\chi^2=775,180$; $P<0,001$), жумладан артериал гипертония билан касалланган беморларда COVID-19 инфекциясининг ўлим билан яқунланиш эҳтимоли 7 баробарга ($\chi^2=216,267$; $P<0,001$), қандли диабет билан касалланган беморларда 6 баробарга

($\chi^2=105,580$; $P<0,001$) ҳамда турли хил даражадаги камқонлик билан касалланган беморларда 6 баробарга ($\chi^2=181,131$; $P<0,001$) статистик ишонарли равишда юқори.

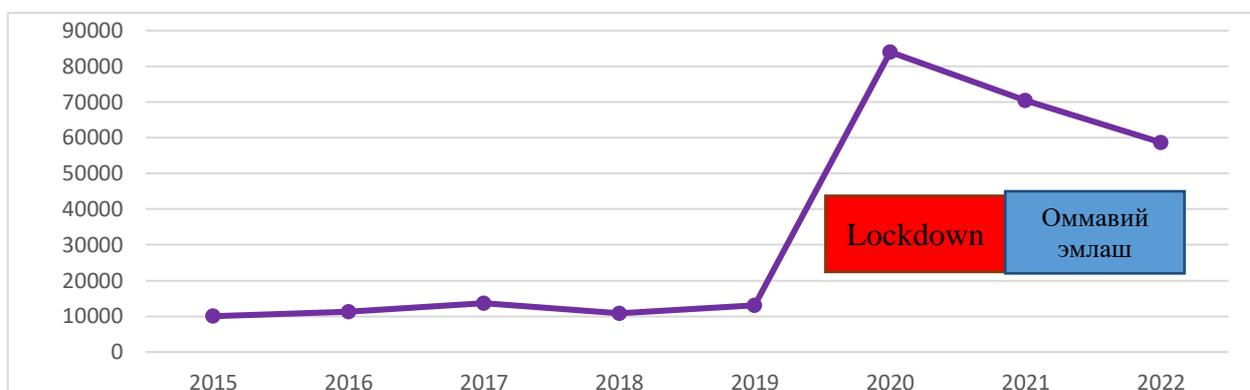
Диссертациянинг «**Республикада кузатилган касалхонадан ташқари пневмония билан касалланиш даражасига COVID-19 инфекцияси билан касалланиш даражасининг таъсирини аниқлаш**» номли тўртинчи бобида республикада COVID-19 билан касалланиш даражасини касалхонадан ташқари пневмония билан касалланиш даражаси ўртасидаги боғлиқликнинг таҳлил натижалари баён этилган. Ўтказилган таҳлилга кўра, пневмония билан касалланиш даражаси тўлқинсимон характерга эга бўлиб, 2020 йилгача Ўзбекистон Республикасида кузатилган энг юқори кўрсаткич 2017 йилнинг декабр ойига тўғри келган (2134 та ҳолат). Шунга яқин қийматлар 2019 йилнинг декабр ойларига тўғри келади (1623 та ҳолат).



5-расм. 2015-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасида рўйхатга олинган касалхонадан ташқари пневмония ҳолатларининг тренди (м.р.да)

2020 йилнинг июн ойидан бошлаб касалхонадан ташқари пневмония билан касалланиш даражаси шу вақтгача энг юқори бўлган қийматга (2134) нисбатан 2,2 баробарга кўтарилди, 2020 йилнинг кейинги ойларида касалланиш даражаси янада кўтарилиб борди ҳамда сентябр ойида энг юқори қийматга етди (26487), сўнгра касалланиш даражаси аста-секин пасайиб борди, 2021 йилнинг март ойида энг паст қийматга етди (1779), аммо кейинги ойларда касалланиш яна кўтарилишга мойил бўлиб, 2021 йилнинг сентябр ойида 15834 та ҳолатга етди (5-расм). 2021 йилнинг кейинги ойларида касалхонадан ташқари пневмония билан касалланиш яна пасайиб борди, лекин олдинги йиллардаги қийматларгача пасаймади, 2020 йилнинг январ ойига нисбатан 4,9 баробарга юқори бўлди.

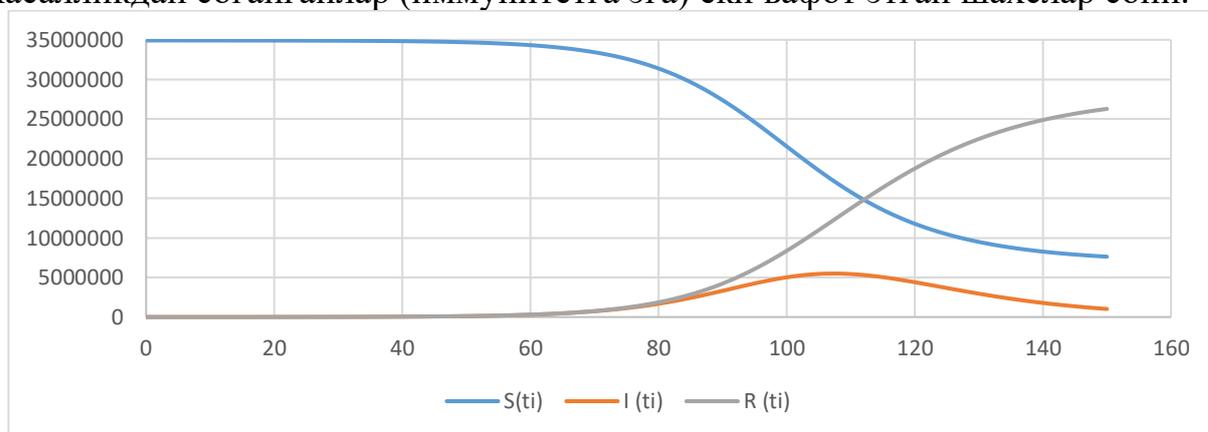
Оғир ўткир респиратор белгилар билан кечувчи касалликларнинг, жумладан касалхондан ташқари пневмония ва COVID-19 инфекциясининг учраш даражасини умумлаштирган ҳолда 2015-2022 йиллардаги аҳамияти ўрганилди (6-расм).



6-расм. Касалхондан ташқари пневмония ва COVID-19 инфекциясининг 2015-2022 йиллар оралиғидаги учраш даражасининг таҳлили (м.р.да)

Эпидемияни 2020 йилнинг март ойида бошланганлиги ҳамда Lockdown эълон қилинганлиги эътиборга олинса, касалланиш даражаси динамикада пасайишга мойил бўлмаган, аксинча бироз кўтарилган. Республикада кузатилган COVID-19 инфекциясининг иккинчи авж билан кўтарилиши вақтида эса, касалланиш даражаси кескин ортган, 2021 йилнинг апрел ойидан оммавий COVID-19 инфекциясига қарши эмлаш бошланганлиги эътиборга олинса, шу вақт оралиғида касалланиш даражаси ҳам пасайган.

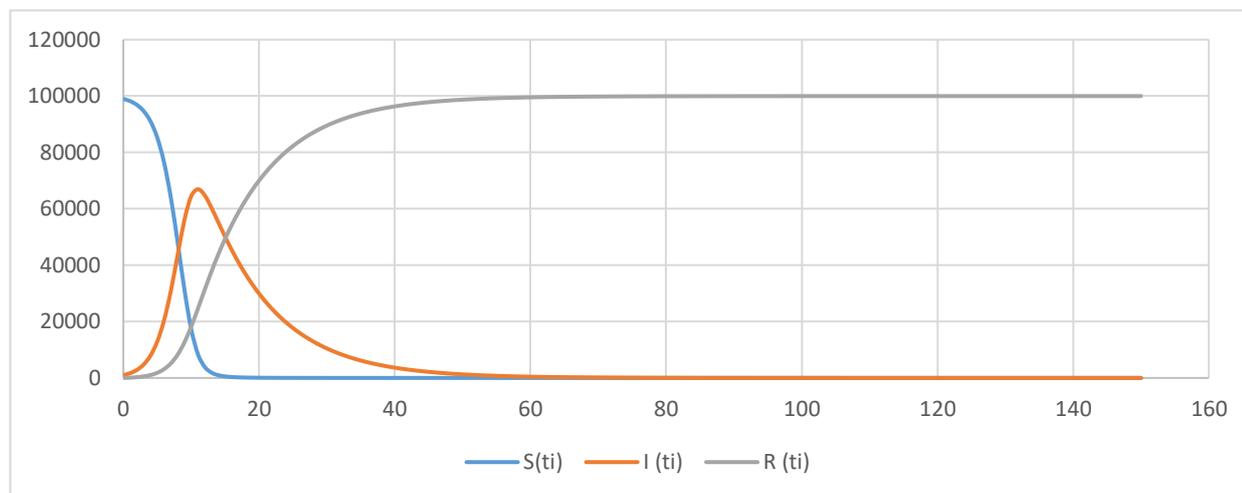
Тадқиқотнинг «Ўзбекистон Республикасида COVID-19 устидан назорат фаолиятини такомиллаштириш бўйича тавсиялар ишлаб чиқиш» номли бешинчи бобида Ўзбекистон Республикасида COVID-19 билан касалланиш даражасини математик модель ёрдамида башоратлаш натижалари баён этилган. Бунда SIR-математик моделидан фойдаланилди. S – касалликка берилувчан кишилар сони; I – зарарланган кишилар. Булар зарарланган ва касалликка берилувчан кишиларни зарарлашга қодир бўлган шахслардир; R – касалликдан соғайганлар (иммунитетга эга) ёки вафот этган шахслар сони.



7 - расм. Ўзбекистон Республикасида COVID-19 инфекцияси пандемиясини $\beta = 0,4$, $\chi = 0,2$, $N = 34\,920\,000$ бўлганида башоратлаш

Ушбу моделнинг формулалари компьютернинг Excel дастурига киритилиб, Ўзбекистон Республикасида 2020 йилда кузатилган COVID-19 инфекциясининг пандемиясига қўлланилганида қуйидагилар аниқланди. Бунда ҳам $\beta = 0,2$ ҳамда $\chi = 0,1$, $N = 34\,920\,000$ бўлган.

Пандемиянинг бошланғич даврида аҳолининг барчаси инфекцияга берилувчан ҳисобланди, пандемиянинг 150 кунига келиб, 25 000 000 аҳоли касалликка берилувчандан тузалганлар қаторига ўтди, аммо энг паст қийматга етмади. Касалланиш даражасининг энг юқори қиймати пандемиянинг 107 кунига тўғри келди (5 486 879) (7-расм). Бундан келиб чиқиб айтиш мумкинки, шу куни республика бўйича касалхонага ётқизиладиган беморлар сони, дори воситаларига бўлган эҳтиёж ҳам ортган.

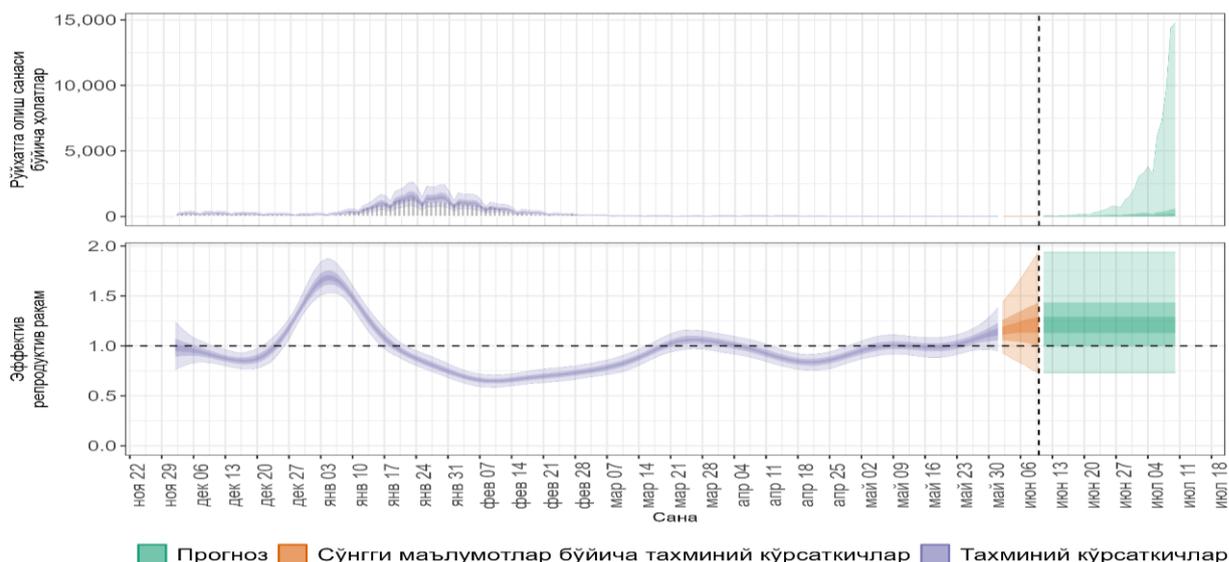


8-расм. Ўзбекистон Республикасида COVID-19 инфекцияси пандемиясини $\beta = 0,8$, $\chi = 0,1$, $N = 100\ 000$ бўлгандаги касалланишнинг эпидемик кўтарилишини башоратлаш

Кейинги босқичда биз, тадқиқотда COVID-19 инфекциясининг аниқланган ижтимоий-тиббий хусусиятларидан фойдаланган ҳолда, SIR математик моделини Ўзбекистон шароитига мувофиқлаштирдик. Юқорида таъкидлаб ўтилганидек, ҳудуд ер майдони 10 минг км² дан кичик бўлган, шаҳар аҳолиси ва қариялар сони юқори бўлган ҳудудларда касалланиш даражаси юқорилиги эътиборга олиниб, ушбу ҳудудларда 1 нафар бемордан инфекцияни 8 нафар беморга юқади деб олинди ҳамда бунда $\beta = 0,8$ деб белгиланди, беморларнинг кекса ёки қария ёшдалиги, ТОИ ни 31 дан юқорилиги, артериал гипертония, қандли диабет, турли хил даражадаги камқонлик каби йўлдош касалликларнинг бўлиши касалликни оғир кечишига ва ўлим билан яқунланишига олиб келади деган хулосага асосланган ҳолда, касаллик 5 кунда эмас ўртача 10 кунда тузалади деб белгиланди, бунда $\chi = 0,1$ деб олинган.

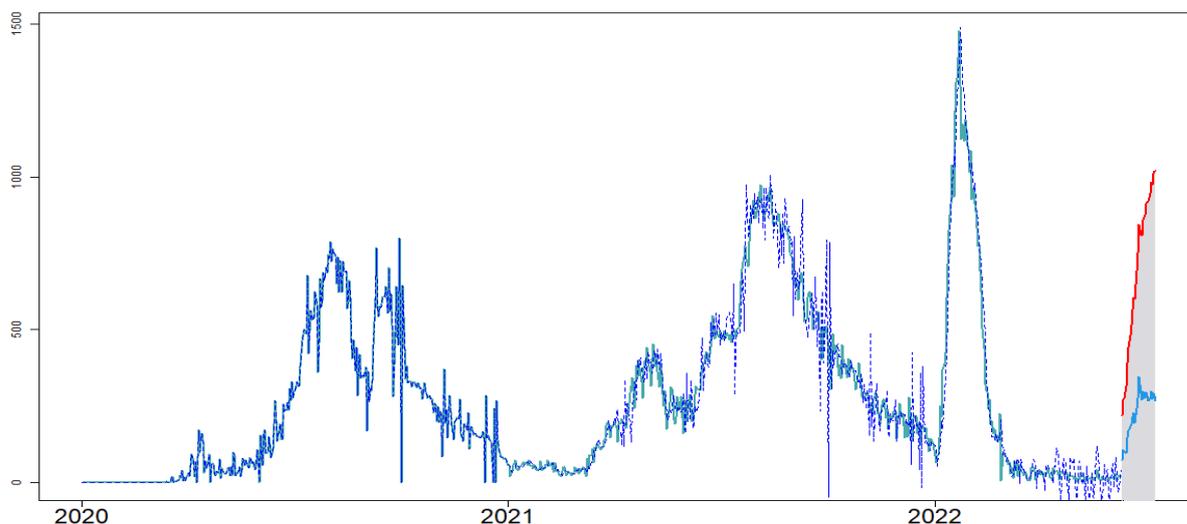
Тадқиқотда аниқланган COVID-19 инфекциясининг хусусиятлари эътиборга олинган ҳолда SIR-математик модели мувофиқлаштирилганида маълум бўлдики, COVID-19 инфекциясининг эпидемик кўтарилишининг чўққиси пандемиянинг 11-кунига келиб максимал қийматга етган (8-расм).

Тадқиқотда биз, касалланиш даражасини башоратлашнинг бошқа математик моделлари самарадорлигини ҳам қиёсий равишда ўргандик. Бунда биз, SIR-математик модели билан бир қаторда R_t -модели (эффektiv репродуктив рақам) ва ARIMA моделларидан фойдаландик.



9-расм. Ўзбекистон Республикасида COVID-19 инфекциясининг эпидемик кўтарилишини башоратлаш (Rt-моделли ёрдамида)

COVID-19 инфекцияси билан касалланиш даражаси эффектив репродуктив рақам бўйича 30 кунга башорат қилинди. Башорат даврининг якунида бир кунда ўртача инфекцияни юктириш ҳолатлари-147 (1 - 86428); башорат даврининг якунида бир кунда ўртача рўйхатга олинадиган ҳолатлар сони-103 (1 - 17042); башорат даврида жами инфекцияни юктириш ҳолатлари - 2280 (95 - 445908); башорат даврида жами рўйхатга олинадиган ҳолатлар - 1480 (194 - 78558) бўлган ҳолатда эффектив репродуктив рақам -1.2 (0.73 – 1.9); MASE=0.43 бўлди, яъни нолга яқин бўлиб, юқори ишонарлилик даражасига эга бўлган (9-расм).

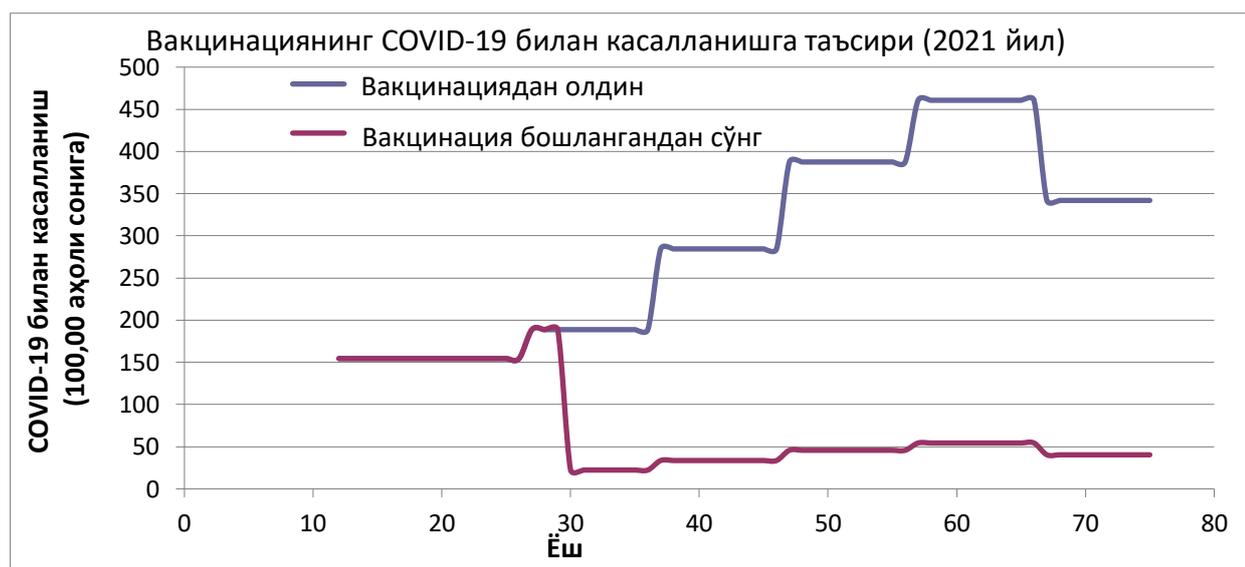


10-расм. Ўзбекистон Республикасида COVID-19 инфекциясининг эпидемик кўтарилишини башоратлаш (ARIMA-моделли ёрдамида)

ARIMA-моделли ёрдамида ҳам бир ойлик касалланиш башоратланди ҳамда бир ой давомида рўйхатга олинаши мумкин бўлган жами ҳолатлар сони - 6853 (0 - 20823); тахмин қилинаётган бир кунлик рўйхатга

олиниши мумкин бўлган энг юқори кўрсаткич - 347 бўлган ҳолатда $MASE=0,84$ бўлди, яъни наив моделга (1) яқин бўлган (10-расм).

Аҳолининг ёшига қараб, COVID-19 инфекциясига қарши эмлашнинг касалланиш даражасига таъсири ҳисоблаб чиқилди. Модел Ўзбекистон Республикаси аҳолиси орасида COVID-19 тарқалиши ҳақидаги маълумотларга, касаллик хавфининг аҳоли ёшига қараб ҳисоб-китоблар ва вакцина самарадорлиги кўрсаткичларининг адабиётлардаги маълумотларига асосланган бўлиб, барча дастлабки маълумотлар вакцинациянинг самарадорлик даражасини ҳисоблаш асосида битта математик моделга бирлаштирилди. Математик моделлаштириш натижаларига кўра COVID-19 инфекциясининг эмланган ва эмланмаган аҳоли орасида тарқалиши расмда (11-расм) кўрсатилган.



11-расм. Ёшлар бўйича COVID-19 касалланиш даражасига вакцинациянинг самарадорлигини башорат қилиш модели

COVID-19 га қарши вакциналарнинг ўртача самарадорлик даражаси 90% ни ташкил этишини ҳисобга олсак, касалланишлар сонининг сезиларли даражада қисқаришини кўришимиз мумкин. Ўзбекистон Республикасида 18 ёшдан ошган шахсларнинг эмлаш билан қамраб олиниши 88,2 фоизни ташкил этса, аҳолининг асосий қисми вирусдан ҳимояланган деб тахмин қилиш мумкин.

Касалликнинг ёшга боғлиқлиги тўғрисидаги маълумотларга асосланиб, 25 ёшгача бўлган аҳоли орасида касалланиш даражаси 100 000 аҳолига 150 та ҳолатни ташкил этади, 55 ёшдан 64 ёшгача бўлган аҳоли гуруҳида эса юқори кўрсаткичга кўтарилади, яъни 100 000 аҳолига 450 та ҳолат. Касалланиш даражасининг камайиши ушбу ёш гуруҳларида энг сезиларли бўлади деб тахмин қилиш мумкин.

Шундай қилиб, Ўзбекистон Республикасида эмлаш ва эмлаш билан қамраб олиш самарадорлигини инобатга олган ҳолда, COVID-19 билан касалланганлар сонининг сезиларли даражада камайиши 100 000 аҳолига мос равишда 32 ва 62 тани ташкил этиши мумкин.

ХУЛОСА

«COVID-19 эпидемиологик хусусиятлари ва унинг эпидемиологик назоратини такомиллаштириш» мавзусидаги тиббиёт фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) илмий даражасини олиш учун бажарилган диссертация иши натижалари бўйича куйидаги хулосалар тақдим этилди:

1. Ўзбекистон Республикасида кузатилган COVID-19 инфекцияси эпидемик кўтарилишининг биринчи ва иккинчи тўлқин йилнинг ёз ойларида, учинчи тўлқин эса йилнинг соvuқ вақтида кузатилган. Республика каби Тошкент шаҳрида ҳам эпидемик кўтарилиш учта тўлқиндан иборат бўлган, ammo биринчи ва иккинчи тўлқинларнинг чўққиси республикага нисбатан Тошкент шаҳрида эрта бошланган ва давомий бўлган, учинчи тўлқиннинг чўққиси республикага мувофиқ келган. COVID-19 инфекцияси Тошкент шаҳрида март ойидан бошланиб, кейин республиканинг шимолий-шарқий худудидан марказий вилоятларга, кейин жанубий-ғарбий, кейин ғарб худудларига тарқалган, фақатгина биринчи тўлқиннинг сўнгги ойларига келиб касаллик республиканинг шарқий худудларида юқори рақамларга етган;

2. Республикада COVID-19 инфекциясига боғлиқ ўлим ҳолатининг юқори кўрсаткичлари республикада кузатилган эпидемик кўтарилишларнинг чўққисига мувофиқ келиб, энг юқори қиймат эпидемик кўтарилишнинг учинчи тўлқинида кузатилган;

3. Республикада COVID-19 инфекцияси билан касалланиш даражасини юқори бўлишига олиб келувчи омиллар: майдони 10 минг км² дан кичик бўлган худудлар ҳамда касалланиш даражаси ўртасида тескари кучли корреляцион боғлиқлик ($r=-0,83$), кишлоқ аҳоли пунктлари 500 дан кам бўлган вилоятлар ва касалланиш даражаси ўртасида тескари юқори корреляцион боғлиқлик ($r=-0,86$), қариялар сони ва касалланиш даражаси ўртасида тўғри юқори корреляцион боғлиқлик ($r=0,801$) аниқланган;

4. Беморларнинг кекса ва қария ёшдалиги, тана вазни индексини 31 дан юқорилиги, артериал гипертония, қандли диабет, турли хил даражадаги камқонлик COVID-19 инфекцияси билан касалланган беморларнинг ўлим даражасига таъсир этиши, ушбу йўлдош касалликлари мавжуд беморларда касалликни ўлим билан яқунланиш эҳтимоли 10 баробар юқори эканлиги аниқланган;

5. COVID-19 инфекциясида ўлим даражасининг юқори бўлишига олиб келувчи сабаблар: кексаларни касалликдан (OR-9,010; CI 6,692-12,1; $\chi^2=232,069$) вафот этиш эҳтимоли ўрта ёшдаги кишиларга нисбатан 9 баробарга, 18-59 ёшдаги инсонларни касалликдан соғайиш (OR-5,269; CI 4,062-6,833; $\chi^2=160,450$) эҳтимоли кексаларга нисбатан 5 баробарга, турли хил даражадаги семизлик ташхисланган беморлар ўртасида ўлим ҳолатининг кузатилиш эҳтимоли (OR-11,058; CI 7,951-15,380; $\chi^2=253,660$) семизлик кузатилмаган беморларга нисбатан 11 баробарга, турли хил йўлдош касалликлари бўлган беморларда касалликни ўлим билан яқунланиш эҳтимоли йўлдош касалликлари бўлмаган беморларга нисбатан 10 баробарга статистик ишонарли равишда юқори ($\chi^2=775,180$) бўлган;

6. Республикада 2020-2021 йилларда рўйхатга олинган касалхонадан ташқари пневмония шу йилларда кузатилган COVID-19 инфекцияси билан боғлиқ бўлиб, 2020-2021 йилларда унинг қиймати олдинги йилларга нисбатан 8 баробарга кўтарилган. Республикада COVID-19 инфекцияси билан боғлиқ касалхонадан ташқари пневмония йилнинг асосан иссиқ вақтларида кўтарилган бўлса, 2015-2019 йилларда рўйхатга олинган касалхонадан ташқари пневмония йилнинг барча ойларида ўз долзарблигини йўқотмаган;

7. COVID-19 инфекцияси билан касалланиш даражасига ҳамда ўлим даражасига таъсир этувчи Ўзбекистон Республикаси учун хос бўлган илмий асосланган омиллар SIR-математик модели формуласидаги β - ва γ -қийматларини белгилашга ёрдам беради;

8. Ўзбекистон Республикасида касалланиш даражасига эмлаш самарадорлиги ва аҳолини эмлашга қамраб олиниш кўрсаткичларини математик моделлаштириш ёрдамида ҳисоблаб чиқиш асосида, айтиш мумкинки, COVID-19 билан касалланиш сони 100 000 аҳолига нисбатан мувофиқ равишда 32 ва 62 ҳолатларга сезиларли даражада камаяди. Бу эса, вирус тарқалишини назорат қилиш ва касаллик хавфини камаййтиришда эмлаш самарадорлигини кўрсатади. Касалланиш даражаси 25 ёшгача бўлган аҳоли орасида 100 000 аҳолига 150 та ҳолатни, 55 дан 64 ёшгача бўлган аҳоли гуруҳида юқори кўрсаткичга кўтарилиб, 100 000 аҳолига 450 та ҳолатни ташкил этиши тўғрисидаги маълумотларга асосланиб, ушбу ёш гуруҳларида касалланиш даражаси камайиши сезиларли бўлишини тахмин қилиш мумкин.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ DSc.04/30.12.2019.Tib.30.01
ПО ПРИСУЖДЕНИЮ УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ
ПРИ ТАШКЕНТСКОЙ МЕДИЦИНСКОЙ АКАДЕМИИ,
РЕСПУБЛИКАНСКОМ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОМ НАУЧНО-
ПРАКТИЧЕСКОМ МЕДИЦИНСКОМ ЦЕНТРЕ ЭПИДЕМИОЛОГИИ,
МИКРОБИОЛОГИИ, ИНФЕКЦИОННЫХ И ПАРАЗИТНЫХ
ЗАБОЛЕВАНИЙ**

**ЦЕНТР РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КВАЛИФИКАЦИИ
МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ**

ЁДГОРОВ ЎТКИРЖОН АБДУЛЛА УГЛИ

**ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ И
УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО НАДЗОРА
ЗА COVID-19**

14.00.30 – Эпидемиология

**АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ ДОКТОРА ФИЛОСОФИИ (PhD)
ПО МЕДИЦИНСКИМ НАУКАМ**

ТАШКЕНТ – 2023

Тема диссертации доктора философии (PhD) по медицинским наукам зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Министерстве высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистан за №В2022.2.PhD/Tib2930.

Диссертация выполнена в Центре развития профессиональной квалификации медицинских работников.

Автореферат диссертации на трех языках (узбекский, русский, английский (резюме)) размещен на веб-странице Научного совета (www.tma.uz) и Информационно-образовательного портала «ZiyoNet» (www.ziyo.net).

Научный руководитель: **Рахманова Жамила Амановна**
доктор медицинских наук

Официальные оппоненты: **Маматкулов Иброхим Хомидович**
доктор медицинских наук, профессор

Мадреймов Амет
доктор медицинских наук, профессор

Ведущая организация: **Бухарский государственный медицинский институт имени Абу Али ибн Сины**

Защита диссертации состоится «_____» _____ 2023 года в _____ часов на заседании Научного совета DSc.04/30.12.2019.Tib.30.01 при Ташкентской медицинской академии, Республиканском специализированном научно-практическом медицинском центре эпидемиологии, микробиологии, инфекционных и паразитарных заболеваний (Адрес 100109, г.Ташкент, Алмазарский район, ул. Фароби 2. Тел/факс:(+99878)150-78-25.

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Ташкентской медицинской академии (зарегистрирован за №_____). (Адрес: 100109, г.Ташкент, Алмазарский район, улица Фароби 2. Тел/факс: (+99878) 150-78-14).

Автореферат диссертации разослан «_____» _____ 2023 года.
(реестр протокола рассылки №_____ от «_____» _____ 2023 года)

Л.Н. Туйчиев
Председатель Научного совета по присуждению ученых степеней, доктор медицинских наук, профессор

Н.У. Таджиева
Ученый секретарь Научного совета по присуждению ученых степеней, доктор медицинских наук, доцент

Б.М. Таджиев
Председатель научного семинара при Научном совете по присуждению ученых степеней, доктор медицинских наук, профессор

ВВЕДЕНИЕ (Аннотация диссертации доктора философии (PhD))

Актуальность и необходимость темы диссертации. Отмечается, что число заразившихся COVID-19 в мире на данный момент достигло 695 367 604 человек. По данным ВОЗ, «...в связи с распространением высококонтагиозных субвариантов инфекции COVID-19, таких как Омикрон – ВА.4 и ВА.5, число случаев заражения, госпитализаций и смертей вследствие заболеваемости коронавирусом растет во всем мире, в частности вариант ВА.5 2022 г., в апреле сначала в африканском регионе, а в июне-июле - в США и Европе, а затем и в России...»¹ и по состоянию на ноябрь 2022 года у более чем 2,6 миллиона человек был диагностирован COVID-19, около 8500 пациентов умерли. В связи с этим раннее прогнозирование развития заболевания COVID-19 и совершенствование мер профилактики эпидемии остаются приоритетами практической медицины.

Для достижения высокой эффективности в прогнозировании, предупреждении и контроле распространения инфекции COVID-19 в мире, обоснования причин возникновения тяжелой формы заболевания, разработки конкретных стратегий по выявлению основного фактора смертности проводится ряд научных исследований по эпидемиологическим особенностям и основам прогнозирования инфекции. Для долгосрочного прогнозирования эпидемического процесса и расчета эффективности вакцинации в зависимости от риска распространения инфекционного возбудителя, его мутации необходимо использовать современные методы математического моделирования эпидемического процесса.

В нашей стране проводится широкомасштабная работа по предварительному прогнозированию развития эпидемии COVID-19, совершенствованию методов ранней диагностики, уделяется особое внимание профилактическим мерам по борьбе с инфекцией. В соответствии с этим, «...осуществление комплекса мероприятий по выявлению, оценке потенциальных рисков в санитарно-эпидемиологической сфере, эпидемиологическому мониторингу и профилактике природных очагов инфекционных заболеваний на территории республики, участие в управлении факторами риска, влияющими на здоровье человека, организации и контроле за выполнением мероприятий с территориальными медицинскими работниками, проведение фундаментальных, научно-практических исследований по профилактике инфекции, подготовка кадров, принятие мер по развитию социально-профилактических направлений здравоохранения и укрепления на основе санитарно-гигиенических, противоэпидемических, современных и индивидуальных мер»².

Эти задачи позволяют снизить заболеваемость за счет поднятия уровня диагностики и лечения осложнений инфекции COVID-19 среди населения на

¹ WHO. Weekly epidemiological update on COVID-19 - 30 November 2022. <https://www.who.int/publications/m/item/weekly-epidemiological-update-on-covid-19---30-november-2022>

² Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 25 июлдаги «Коронавирус пандемиясини юмшатиш, аҳолининг санитария-эпидемиологик осойишталиги ва саломатлигини сақлаш тизимини тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги ПФ-6035-сон Фармони

новый уровень и улучшить использование современных технологий для оказания качественной медицинской помощи.

Эти задачи позволяют снизить заболеваемость за счет поднятия уровня диагностики и лечения осложнений инфекции COVID-19 среди населения на новый уровень и улучшить использование современных технологий для оказания качественной медицинской помощи.

Данная диссертация в определенной степени служит при реализации задач Указа Президента Республики Узбекистан от 28 января 2022 года УП-60 «О Стратегии развития нового Узбекистана на 2022-2026 годы», Указа Президента Республики Узбекистан от 25 июля 2020 года ПФ-6035 «О мерах по смягчению коронавирусной пандемии, кардинальному совершенствованию системы санитарно-эпидемиологического благополучия и охраны здоровья населения», Постановления Президента Республики Узбекистан от 27 июля 2020 года №ПП-4790 «О мерах по организации деятельности службы санитарно-эпидемиологического благополучия и общественного здоровья Республики Узбекистан» и Постановления Президента Республики Узбекистан от 25 апреля 2022 года № ПП-215 «О дополнительных мерах по приближению к населению первичной медико-санитарной помощи и повышению эффективности медицинских услуг», а также других нормативно-правовых документов, связанных с данной деятельностью.

Соответствие исследований приоритетным направлениям развития республиканской науки и техники. Это исследование о развитии республиканской науки и техники VI. Она проводилась в соответствии с приоритетным направлением «Медицина и фармакология».

Уровень изученности проблемы. По данным ВОЗ, уровень заболеваемости COVID-19 был значительно неравномерно распределен между странами и регионами. Например, в Северной и Южной Америке к концу 2021 года было зарегистрировано 10 228 7397 подтвержденных случаев, а в Африке - 7 164 485. Аналогичная разница выявлена и в странах Европы: уровень заражения COVID-19 за этот период в Швеции составил 12 730,79 новых случая на 100 000 населения, а в соседней Норвегии подтверждено 7 439,44 новых случая. Альберто Руано-Равина и соавторы (2022) объяснили эту ситуацию структурой домохозяйства, плотностью населения в этом районе, количеством людей, проживающих в одном домохозяйстве, образом жизни или обычаями отдельных стран и большим количеством встреч в кафе, ресторанах, барах. Шривастава А. и соавторы (2020) связали средний возраст населения и мобильность населения с климатическими аспектами.

Наибольшее влияние первая волна пандемии в России (март-май 2020г.) оказала на крупные агломерации с плотностью населения и высоким уровнем коммуникации: центры международных транспортных, товарных и финансовых потоков, а случайные случаи преобладали в приграничных и приморских районах (Н. А. Кравченко 2021), но по данным доклада ОЭСР (2021) прямой зависимости между плотностью населения и заболеваемостью не обнаружено.

По состоянию на 30 апреля (в период с 15 марта по 30 апреля) 2020 года по Республике Узбекистан выявлен 2039 случаев новый вид коронавируса (COVID-19), уровень заболеваемости и наблюдаемых летальных исходов распределены по регионам неравномерно. Данные о клинических симптомах COVID-19 неспецифичны и, как известно, варьируются от легких до смертельных. (KyungHee Kim, L.N. Tuychiv et all, 2020). Однако не изучены факторы, влияющие на уровень заболеваемости и наблюдаемой смертности. В связи с этим очень актуально изучить влияние уровня зараженности COVID-19 на частоту внебольничной пневмонии, наблюдаемой в Республике Узбекистан, определить факторы, влияющие на уровень заболеваемости и смертности, прогнозировать вспышку заболевания заблаговременно, а также проводить научные исследования по совершенствованию профилактических мероприятий.

Связь диссертационного исследования с планами научных исследований научного учреждения, в котором выполнена диссертация.

Диссертационное исследование выполнено в соответствии с научно-исследовательскими планами Центра развития профессиональных квалификаций медицинских работников (2020-2022 гг.).

Цель исследования - усовершенствовать эпидемиологический надзор за COVID-19 на основе определения эпидемиологических особенностей.

Задачи исследования:

провести сравнительный анализ динамики заболеваемости и смертности от COVID-19 в Республике Узбекистан по регионам;

определить эпидемиологические особенности COVID-19 в Республике Узбекистан;

определить влияние уровня инфицированности COVID-19 на частоту внебольничной пневмонии, наблюдаемой в Республике Узбекистан;

обосновать результаты анализа моделей прогнозирования эпидемической ситуации для инфекции COVID-19.

В качестве объекта исследования использованы официальные данные Комитета санитарно-эпидемиологического благополучия и общественного здоровья при министерстве здравоохранения Республики Узбекистан о заболеваемости инфекцией COVID-19 в 2020-2022 гг., данные о заболеваемости острыми респираторными заболеваниями и внебольничной пневмонии зарегистрированные в республике в 2015-2021 гг. История болезни 464 пациентов умерших после лечения и 718 пациентов выздоровевших после лечения отобранных методом рандомизации (выбранных случайным образом) в Республиканской специальной Зангиатинской больнице №-2 в течение 2020-2022 гг.

Предметом исследования является уровень заболеваемости инфекцией COVID-19 наблюдавшийся в республике в 2020-2022 годах, его сезонность, сравнительный анализ уровня заболеваемости в городе Ташкенте и регионах республики, факторы риска влияющие на заболеваемости и смертности, также заболеваемость острых респираторных заболеваний и случаев внебольничной пневмонии зарегистрированных в республике в 2015-2021 годах, случаев

заражения COVID-19, данные об умерших и вылеченных больных с диагнозом COVID-19 в Республиканской специальной Зангиатинской больнице №-2 в течение 2020-2022 гг.

Методы исследования. Для проведения исследования использовали эпидемиологический метод (ретроспективный анализ, оперативный анализ) и статистический (корреляционная связь (r), статистическая разница среднего значения между группами (P)) методы. Для прогнозирования заболеваемости применены математические модели SIR, ARIMA и R_t .

Научная новизна исследования заключается в следующем:

доказано, что эпидемический подъем инфекции COVID-19 и высокий уровень летальности по отношению к общей доле инфицированных, характерные для Республики Узбекистан, вызваны новым штаммом вируса с высоким уровнем инфицированности;

доказано, что площадь региона менее 10 000 км², высокая численность городского населения, пожилой возраст пациентов, индекс массы тела выше 31 и с различные сопутствующие заболевания повышают вероятность окончания заболевания летальным исходом в 10 раз, и эти факторы помогают определить значения β - и γ - в формуле прогнозирования заболевания;

доказано, что заболеваемость внебольничной пневмонией выросла в 8 раз по сравнению с предыдущими годами, в связи с тяжелым течением инфекции COVID-19 наблюдавшимся в республике в 2020-2021 годах;

доказано на основе расчёта показателя эффективности вакцинации и влияния на заболеваемость с учетом эффективности вакцинации против COVID-19 и охвата вакцинации, можно ожидать значительное снижение числа случаев заболеваемости в Республике Узбекистан.

Практические результаты исследования следующие:

Определено, что научную основу направления эпидемического подъема инфекции COVID-19 в Республике Узбекистан, прогноз направления распространения мутировавших штаммов инфекции COVID-19 в будущем обеспечит практическая помощь в организации противоэпидемических мероприятий;

обосновано, что ранняя госпитализация и раннее начало лечения лиц пожилого и старческого возраста с индексом массы тела более 31 и с различными сопутствующими заболеваниями обусловили снижение уровня смертности в регионах;

доказано, что рост заболеваемости внебольничной пневмонией связан с инфекцией COVID-19;

определено, что с помощью согласованной SIR-математической модели путем прогнозирования возможности распространения мутировавших штаммов инфекции COVID-19 на административных территориях в будущем улучшает эпидемический контроль и снижает экономические затраты на 16 миллионов 364 тысячи 820 сумов.

Достоверность результатов исследования определяется теоретическим подходом и методами, использованными в научной работе, методологической правильностью проведенного исследования, адекватным подбором материалов,

достаточным количеством пациентов, экономичностью и универсальностью используемых методов, а также обработка полученных данных с использованием статистических методов, прогноз уровня инфицирования COVID-19 с помощью математической модели основан на специфичности данных, полученных при изучении факторов, влияющих на заболеваемость и смертность, по сравнению с международным и отечественным опытом, а вывод и полученные результаты подтверждаются компетентными структурами.

Научная и практическая значимость результатов исследования.

Научная значимость исследования, определение факторов, влияющих на уровень заболеваемости и смертности от инфекции COVID-19 в республике, частоту встречаемости внебольничной пневмонии при наблюдаемой инфекции COVID-19 в республике, объясняется адаптация математической модели SIR к условиям Республики Узбекистан на основе факторов, определенных в результате сравнительного исследования.

Практическая значимость результатов исследования заключается в том, что с помощью скоординированной математической модели SIR можно прогнозировать распространение мутировавших штаммов инфекции COVID-19 на административных территориях в будущие периоды, количество коек в больницах, подготовка запасов лекарственных средств и средств индивидуальной защиты, а также экономические затраты за счет улучшения эпидемиологического надзора объясняются экономией в размере 16 364 820 сумов.

Внедрение результатов исследований.

Согласно заключению №9 от 30 октября 2023 года Экспертного совета Центра развития профессиональных квалификаций медицинских работников:

доказано, что эпидемический подъем инфекции COVID-19 и высокий уровень летальности по отношению к общей доле инфицированных, характерные для Республики Узбекистан, вызваны новым штаммом вируса с высоким уровнем инфицированности. Введено в практику Приказом №39 от 9 сентября 2022 года Управления Комитета по санитарно-эпидемиологическому благополучию и общественного здоровья Республики Каракалпакстан и №33 от 14 июня 2023 года в упарвлении Бухарской области (заключение Министерства здравоохранения №8н-з/677 от 15 декабря 2022 года). Социальная эффективность научной инновации заключается в следующем: прогнозируя вспышку мутировавших штаммов инфекции COVID-19, она позволяет заранее подготовить запас лекарств, который будет потрачен на лечение больных, и количество коек для них. понадобится в больницах. 16 миллионов 364 тысячи 820 сумов можно сэкономить в районах, прогнозируя рост заболеваемости Covid-19 с вспышкой эпидемии. Заключение: путем сравнительного изучения волн эпидемического подъема инфекции COVID-19 в Республике Узбекистан в городе Ташкенте и других регионах республики, направленность эпидемического подъема, высокие показатели Зарегистрированные состояния смертности соответствуют третьей волне подъема эпидемии, наблюдавшейся в республике. Заблаговременное прогнозирование позволило сэкономить в регионе 16 миллионов 364 тысячи 820 сумов;

доказано, что площадь региона менее 10 000 км², высокая численность городского населения, пожилой возраст пациентов, индекс массы тела выше 31 и с различные сопутствующие заболевания повышают вероятность окончания заболевания летальным исходом в 10 раз, и эти факторы помогают определить значения β - и γ - в формуле прогнозирования заболевания. Введено в практику Приказом №39 от 9 сентября 2022 года Управления Комитета по санитарно-эпидемиологическому благополучию и общественного здоровья Республики Каракалпакстан и №33 от 14 июня 2023 года в упарвлении Бухарской области (заключение Министерства здравоохранения №8н-з/677 от 15 декабря 2022 года). Социальная эффективность научной инновации заключается в следующем: определен день пика подъема эпидемии инфекции COVID-19, исходя из количества больных, которые могут заболеть в этот день, запаса лекарств. используются в процессе их лечения, а количество коек, необходимых для больных в больницах, заранее подготовлено. Экономическая эффективность научной инновации включает в себя: раннюю госпитализацию больных с сопутствующими заболеваниями, таких как пожилые и пожилые люди, индекс массы тела выше 31, артериальная гипертензия, сахарный диабет, различные степени анемии, раннее начало лечебных мероприятий, достоверное снижение койко-дней, а за счет сокращения расходов на лечение каждого больного в районах сэкономлено 16 миллионов 364 тысячи 820 сумов. Заключение: согласование СИР-математической модели с учетом научно обоснованных факторов, влияющих на уровень распространения инфекции Covid-19 в регионах Республики Узбекистан, прогнозирование роста инфекции Covid-19 в республике с эпидемической вспышки и в то же время научно обоснованных факторов, влияющих на летальный исход при инфекции Covid-19 с учетом факторов, ранняя госпитализация больных в стационар, раннее начало лечебных мероприятий, достоверное сокращение сроков лечения в больницы и сокращение расходов на лечение каждого пациента позволило сэкономить на районном участке 16 миллионов 364 тысячи 820 сумов;

доказано, что заболеваемость внебольничной пневмонией выросла в 8 раз по сравнению с предыдущими годами, в связи с тяжелым течением инфекции COVID-19 наблюдавшимся в республике в 2020-2021 годах. Введено в практику Приказом №39 от 9 сентября 2022 года Управления Комитета по санитарно-эпидемиологическому благополучию и общественного здоровья Республики Каракалпакстан и №33 от 14 июня 2023 года в упарвлении Бухарской области (заключение Министерства здравоохранения №8н-з/677 от 15 декабря 2022 года). Социальная эффективность научной инновации заключается в следующем: проведенный анализ позволит заранее спрогнозировать рост заболеваемости внебольничной пневмонией в период вспышки мутировавших штаммов инфекции COVID-19. Экономическая эффективность научной инновации заключается в следующем: прогнозирование роста стоимости пневмонии вне стационара и проведение целенаправленного лечения.сохранить)) от 40% до 100%. Заключение: прогноз роста заболеваемости внебольничной пневмонией в период вспышки мутировавших штаммов инфекции Covid-19 позволил сэкономить от 40% до 100% средств, выделяемых на лечение больных штат;

доказано на основе расчёта показателя эффективности вакцинации и влияния на заболеваемость с учетом эффективности вакцинации против COVID-19 и охвата вакцинации, можно ожидать значительное снижение числа случаев заболеваемости в Республике Узбекистан. Введено в практику Приказом №39 от 9 сентября 2022 года Управления Комитета по санитарно-эпидемиологическому благополучию и общественного здоровья Республики Каракалпакстан и №33 от 14 июня 2023 года в управлении Бухарской области (заключение Министерства здравоохранения №8н-з/677 от 15 декабря 2022 года). Социальная эффективность научной инновации складывается из: случаев заболевания, зарегистрированных в районах с помощью предложенных математических моделей, состояния вероятной естественной передачи инфекции, количества необходимых коек в стационарах, стоимости используемых для лечения заболеваний. их сравнивали в довакцинальный и поствакцинальный период, рассчитывали профилактику заболеваний во время вакцинации, рассчитывали потребительские затраты, сэкономленные за счет приобретения. Экономическая эффективность научной инновации заключается в следующем: за счет внедрения математической модели в практику здравоохранения она позволяет сэкономить в регионе 16 миллионов 364 тысячи 820 сумов за счет снижения прямых и косвенных затрат. Заключение: Прогнозируя эффективность вакцинации против инфекции COVID-19 в Республике Узбекистан, значительное снижение заболеваемости COVID-19 среди населения в будущем позволит сэкономить в каждом районе 16 миллионов 364 тысячи 820 сумов.

Апробация результатов исследований. Результаты данного исследования обсуждались на 3 республиканских и 2 международных научно-практических конференциях.

Публикация результатов исследований. Всего по теме диссертации опубликовано 23 научные работы, из них 7 статей опубликованы в научных изданиях, рекомендованных к публикации основных научных результатов диссертаций Высшей аттестационной комиссии Республики Узбекистан, в том числе 6 в республике и 1 в зарубежных журналах.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, четырех глав, заключения, резюме, практических рекомендаций и списка использованной литературы. Объем диссертации составил 120 страницы.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во **«Введении»** диссертации обосновывается актуальность и необходимость исследования, формируются цель, задачи, объект и предмет исследования, показывается соответствие приоритетным направлениям развития науки и техники республики, описываются научная новизна и практические результаты исследования, раскрывается теоретическая и практическая значимость работы, обосновывается достоверность полученных результатов, информация о внедрении результатов исследования, опубликованных работах и структура диссертации.

Первая глава диссертации под названием **«Анализ эпидемиологической характеристики COVID-19»** посвящена анализу

научных источников по теме в зарубежной и отечественной литературе. Глобальный анализ уровня заболеваемости COVID-19, характеристики текущей стадии COVID-19, этиология, эпидемиология, глобальный анализ наблюдаемой смертности от COVID-19 и эпидемиологический контроль COVID-19, об эффективности мер быть принятым для этого предоставлена информация.

Во второй главе диссертации под названием «**Материалы и методы исследования эпидемиологические особенности и усовершенствование эпидемиологического надзора за COVID-19**» описываются дизайн исследования, а также материалы и методы исследования. Исследование представляло собой метод «случай-контроль», при котором использовались эпидемиологические методы (ретроспективный анализ, оперативный анализ) и статистические методы. Официальные данные о случаях заражения COVID-19 и летальных исходах, наблюдаемых в республике в 2020-2022 гг., полученные от Комитета Санитарно-эпидемиологического благополучия и общественного здоровья при Министерстве здравоохранения Республики Узбекистан. С целью определения факторов, влияющих на наблюдаемую смертность от инфекции COVID-19, были изучены анамнезы 464 пациентов, умерших в течение 2020-2022 гг. в Республиканской специальной Зангиатинской больнице №-2 (основная группа) и 718 пациентов, выздоровевших после лечения в этом же стационаре (группа сравнения). Для статистической обработки полученных результатов использовали программу Microsoft Excel 2016 (XP).

В третьей главе диссертации под названием «**Определение факторов, влияющих на уровень заболеваемости и смертность от инфекции COVID-19**» проведен сравнительный анализ динамики показателей заболеваемости и смертности от COVID-19 в Республике Узбекистан с других регионах Узбекистана. По результатам с марта 2020 года по настоящее время в Республике Узбекистан было три волны заражения COVID-19 (рисунок-1).

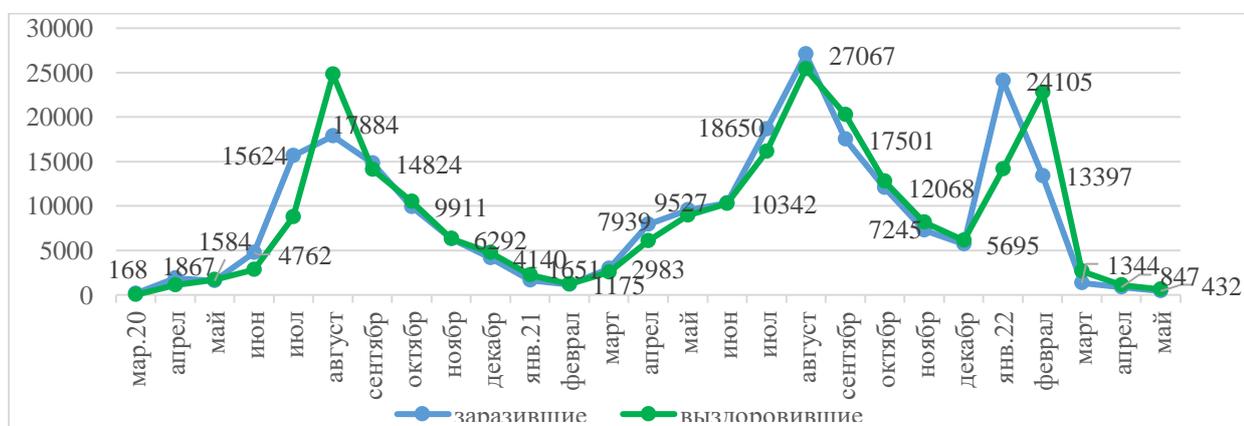


Рисунок-1. Анализ показателей больных и выздоровевших от инфекции COVID-19, наблюдавшихся в республике с марта 2020 года по май 2022 года (абсолютное число)

Первая и вторая волны приходились на жаркие дни года, т.е. летние месяцы, а третья волна наблюдалась в холодное время года.

Эпидемический подъем в городе Ташкенте тоже состоял из трех волн. Пик первой волны, наблюдаемой в республике, пришелся на август 2020 года, а в Ташкенте – на сентябрь, в это время уровень заболеваемости в республике имеет тенденцию к снижению.

В то время как первая волна в республике нарастала, а затем постепенно снижалась, в г. Ташкенте уровень заболеваемости увеличивался и оставался на высоких значениях в июне, июле, августе и сентябре, а затем резко снизился, то есть, первая волна в г.Ташкенте была непрерывной по сравнению с республикой, только к декабрю показатели заболеваемости приблизились друг к другу (рис. 2). Пик второй волны пришелся на август 2021 года в республике, при этом вторая волна началась раньше в городе Ташкенте и пик второй волны наблюдался в июле.

В последующие месяцы уровень заболеваемости был схожим в городе Ташкенте и Республике, а пик третьей волны также совпал с январем 2022 года. Эпидемические подъемы, наблюдаемые в городе Ташкенте, соответствуют летнему, весеннему и зимнему месяцам года, то есть практически во все месяцы года показатель заболеваемости сохраняется, несмотря на снижение в других регионах республики.

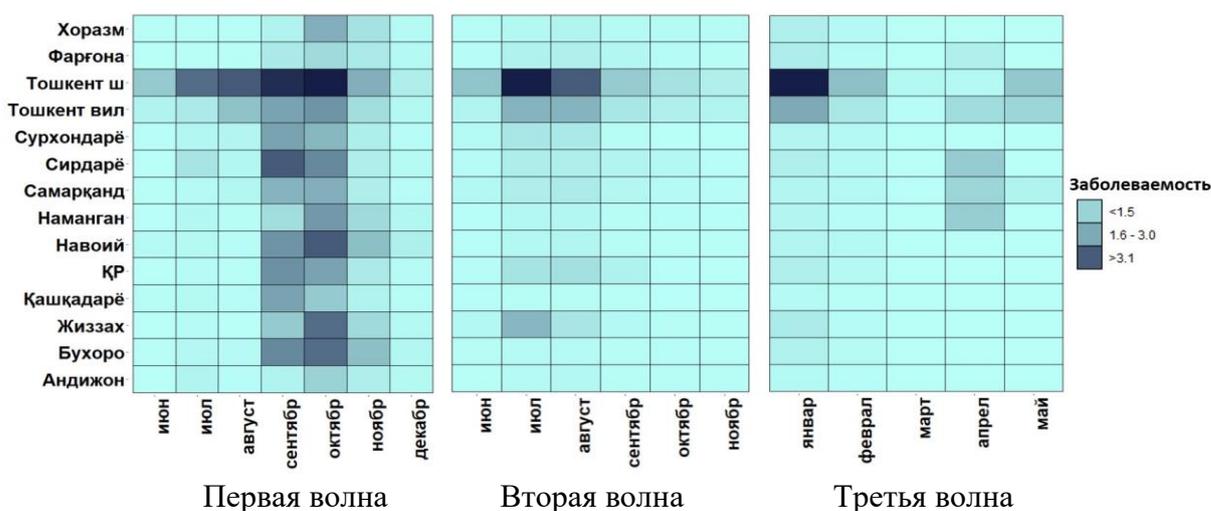


Рисунок-2. Региональный анализ заболеваемости инфекцией COVID-19 в трех волнах пандемии, наблюдаемых в республике (интенсивный показатель на 1000 жителей)

На следующем этапе исследования мы проанализировали наблюдаемые случаи смерти от заражения COVID-19 в республике. На сегодняшний день в Республике Узбекистан зарегистрировано 1 637 летальных исходов, связанных с инфекцией COVID-19, что составляет 0,6% от общего числа инфицированных (253662) [<https://index.minfin.com.ua/reference/coronavirus/geography/>]. Наибольшее первое значение летальных исходов (179) было в августе 2020 года, что совпало с пиком первой волны эпидемического подъема заболевания, наблюдаемого в республике. В последующие месяцы уровень регистрации смертей постепенно снижался и достиг самого низкого значения в феврале 2021 г. С января регистрация умерших вновь увеличилась,

достигнув максимального значения в августе 2021 г. (208), что соответствует пику второй волны эпидемического подъема. В октябре 2021 г. уровень смертности снизился в 2,5 раза по сравнению с августом, но до февраля 2022 г. один раз увеличился, один раз снизился и оставался практически на тех же значениях, что соответствовало третьей волне эпидемического подъема, наблюдаемого в республике. В марте 2022 г. смертность резко снизилась в 36 раз, а в апреле и мае количество умерших впервые в республике не зарегистрировано (рис. 3).



Рисунок-3. Анализ наблюдаемых смертей от инфекции COVID-19 в республике с марта 2020 г. по май 2022 г. (абсолютное значение)

Уровень зараженности COVID-19 распределен по Республике неравномерно, поэтому необходимо определить факторы, влияющие на уровень зараженности, в соответствии с этим мы разделили регионы Республики Узбекистан на две группы по численности населения, первая группа с населением более 2 млн. человек - г.Ташкент (2862,4 тыс.), Андижанская (3,253,5 тыс.), Кашкадарьинская (3,408,3 тыс.), Наманганская (2,931,1 тыс.), Самаркандская (4,031,3 тыс.), Ферганская (3 896 400), Сурхандарьинская (2 743 200) и Ташкентская (2 939 700) области. Во вторую группу вошли Бухарская (1976,8 тыс.), Джизакская (1,443,4 тыс.), Хорезмская (1,924,2 тыс.) Навоийская (1,033,9 тыс.), Сырдарьинская (878 600) области и Республика Каракалпакстан (1,948,5 тыс.) с населением менее 2 млн. В первой волне эпидемического всплеска, наблюдавшейся в 2020 г., второе место по заболеваемости из двух регионов наблюдалось в регионе с населением менее 2 млн человек (в среднем 1,5 на 1000 населения). В первом районе заболеваемость составила 1,3, а заболеваемость в 1,3 раза выше, чем во втором районе (1,0). Во второй волне эпидемического подъема инфекции COVID-19, наблюдавшейся в 2021 году, уровень заболеваемости был высоким в первом регионе (1,4), затем во втором регионе (0,65). Во второй волне эпидемического всплеска инфекции COVID-19 уровень заболеваемости был выше в районах с населением более 2 млн человек. В третьей волне заболеваемость была выше в первой группе с большой численностью населения (0,82), а во второй группе в 3,6 раза ниже, чем в первой группе. В регионах с численностью населения более 2 млн ($r_1=0,016$; $r_2=0,47$; $r_3=0,45$) и менее 2 млн ($r_1=0,22$; $r_2=0,14$; $r_3=0,21$) корреляции между заболеваемостью и численность населения во всех трех волнах эпидемического всплеска инфекции COVID-19.

Регионы республики были разделены на три группы по размеру их площади: Республика Каракалпакстан и Навоийская область с площадью земель более 110 км² (первая группа); Бухарская, Кашкадарьинская, Джизакская, Сурхандарьинская, Самаркандская и Ташкентская области с площадью земель от 40 до 15 км² (вторая группа) и Наманганская, Ферганская, Хорезмская, Сырдарьинская и Андижанская области с площадью земель менее 8 км² и город Ташкент (третья группа). В регионах с площадью менее 10 000 км² обнаружена обратная сильная корреляция ($r=-0,83$), то есть по мере уменьшения площади земли уровень заболеваемости возрастал.



Рисунок-4. Зависимость уровня заболеваемости (интенсивный показатель на 1000 населения) от количества сельских населенных пунктов региона (человек) в волнах эпидемического подъема инфекции COVID-19, наблюдаемых в Республике Узбекистан

С целью изучения уровня заболеваемости по количеству сельских населенных пунктов в регионах мы разделили регионы на группы по количеству сельских населенных пунктов: КР, Бухарская, Кашкадарьинская, Самаркандская и Ферганская области с количеством сельских населенных пунктов выше 1000 (первая группа), сельские населенные пункты от 500 до 1000 Джизакская, Навоийская, Сурхандарьинская и Ташкентская области до 500 сельских населенных пунктов (вторая группа), Андижанская, Наманганская и Сырдарьинская области с числом сельских населенных пунктов менее 500 (третья группа). В третьей группе регионов с числом сельских населенных пунктов менее 500 выявлена обратная высокая корреляция между количеством сельских населенных пунктов и уровнем заболеваемости, зарегистрированным в 2020-2022 гг. ($r=-0,86$) ($p<0,05$) (рис. 4). В регионах с числом сельских населенных пунктов более 1000 уровень заболеваемости был ниже, чем в регионах с 500-1000 сельскими поселениями и менее 500. При анализе заболеваемости COVID-19-инфекцией в разрезе регионов в зависимости от количества детей выявлена достоверная обратная зависимость ($r=-0,650$; $p<0,01$), выявлена высокая корреляция между количеством лица пожилого возраста и уровень заболеваемости ($r=0,801$; $p<0,001$).

464 пациента, умерших в Республиканской специальной Зангиатинской больнице №-2 в течение 2020-2022 гг., составили 0,65% от общего числа больных (70 744) при ретроспективном анализе истории болезни. Из основной группы больных 56,03% (260) составляли мужчины и 43,97% женщины. В группе сравнения 62,4% (448) больных составили женщины и 37,6% (270) мужчины. При анализе соотношения полов в исследуемых группах статистически значимой разницы между полами не наблюдалось (OR-2,115; CI-1,67-2,66) ($P>0,05$). Основная группа пациентов была в возрасте от 24 до 95 лет, средний возраст $66,8\pm 0,39$ года. В группе сравнения возраст больных был от 18 до 73 лет, средний - $57,8\pm 0,26$, а возраст умерших пациентов был статистически значимо выше, чем в группе сравнения ($P<0,001$). Из умерших 344 (74,13%) были пожилыми людьми в возрасте 60-90 лет, средний возраст $71,7\pm 0,28$ года, 56,7% (195) мужчин и 43,3% (149) женщин. Среди умерших 8 (1,72%) были долгожителями, их средний возраст составил $91,75\pm 0,84$ года, соотношение полов пожилых людей составило 50,0%:50,0%. При анализе шансов встретить среди умерших людей пожилого и среднего возраста шансы умереть от болезни (OR-9,010; CI-6,692-12,1) были статистически значимо выше у пожилых, чем у людей среднего возраста ($\chi^2=232,069$; $P<0,001$). Вероятность смерти от болезни (OR-5,123; CI 3,948-6,648) также была статистически значимо выше в 5 раз среди пожилых людей, чем в группе сравнения ($\chi^2=167,141$; $P<0,001$). С целью определения факторов, влияющих на летальный исход заболевания, был проанализирован индекс массы тела (ИМТ) умерших пациентов. При анализе уровня ожирения, диагностированного в основной и сравнительной группах, установлено, что вероятность летального исхода была в 11 раз выше среди пациентов с диагнозом ожирения разной степени (OR-11,058; CI 7,951-15,380) по сравнению с пациентами без ожирения ($\chi^2=253,660$; $P<0,001$).

Сопутствующие заболевания, наблюдаемые у больных основной и сравнительной групп, анализировали как причины, приведшие к летальному исходу. 403 (86,9%) больных основной группы были инфицированы COVID-19 на фоне различных сопутствующих заболеваний. У пациентов с различными сопутствующими заболеваниями риск смерти статистически значимо в 10 раз выше по сравнению с пациентами без сопутствующих заболеваний ($\chi^2=775,180$; $P<0,001$), в том числе в 7 раз выше риск смерти от COVID-19 у пациентов с артериальной гипертензией ($\chi^2=216,267$; $P<0,001$), в 6 раз у больных сахарным диабетом (с коррекцией Йейтса $\chi^2=105,580$; $P<0,001$) и в 6 раз у больных с различной степенью анемии (с коррекцией Йейтса $\chi^2=181,131$; $P<0,001$) статистически значимо выше.

В четвертой главе исследования под названием **«Определение влияния уровня зараженности COVID-19 на заболеваемость внебольничной пневмонией, наблюдаемой в республике»** установлена взаимосвязь между уровнем заболеваемости COVID-19 в республике. и была проанализирована частота пневмонии вне больницы. Согласно анализу, заболеваемость пневмонией имеет волнообразный характер, а самый высокий показатель,

наблюдаемый в Республике Узбекистан до 2020 года, приходится на декабрь 2017 года (2134 случая). Аналогичные значения соответствуют декабрю 2019 года (1623 случая).

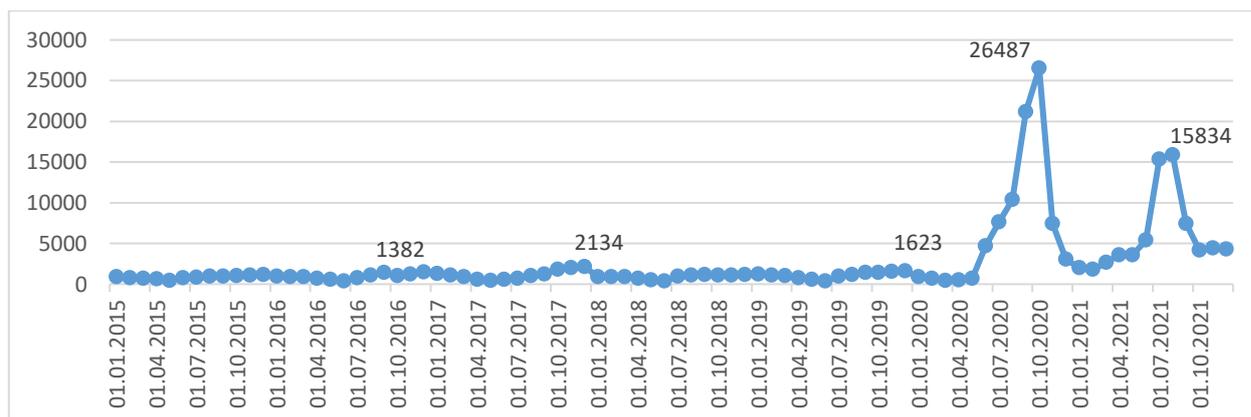


Рисунок-5. Динамика внебольничной пневмонии, зарегистрированной в Республике Узбекистан в период 2015-2021 гг. (абсолютное число)

С июня 2020 года уровень заболеваемости внебольничной пневмонией увеличился в 2,2 раза по сравнению с предыдущим максимальным значением (2134) и постепенно снижался, достигнув минимального значения в марте 2021 года (1779), и достигнув 15834 случаев в сентябре 2021 года. (рис. 5). По сравнению с сентябрем прошлого года он был в 1,7 раза ниже. В последующие месяцы 2021 года заболеваемость внебольничной пневмонией вновь снизилась, она не снизилась до значений предыдущих лет, она была в 4,9 раза выше, чем в январе 2020 года.

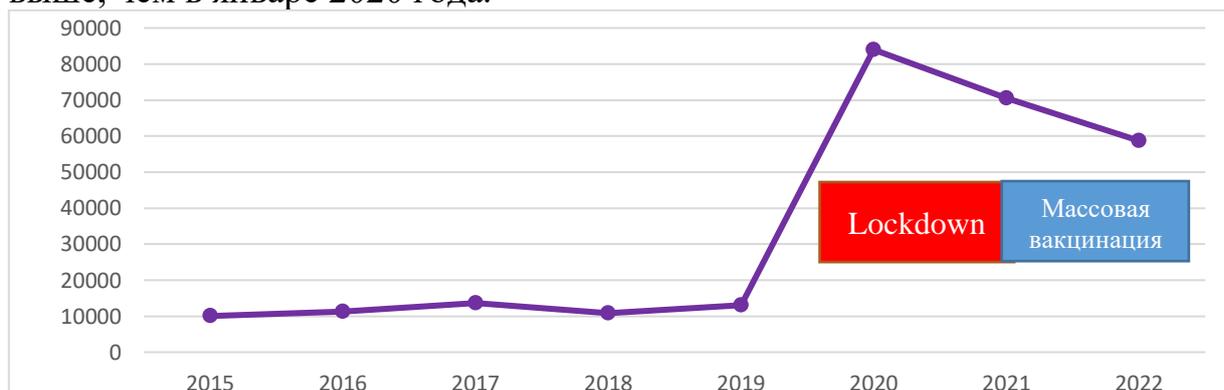


Рисунок-6. Анализ заболеваемости внебольничной пневмонией и инфекцией COVID-19 в 2015-2022 гг. (абсолютное число)

С учетом начала эпидемии в марте 2020 года и объявления Lockdown уровень заболеваемости не имел тенденции к снижению в динамике, а, скорее, незначительно увеличился. Во время второй вспышки инфекции COVID-19, наблюдавшейся в республике, уровень заболеваемости резко увеличился, учитывая, что массовая вакцинация против инфекции COVID-19 началась в апреле 2021 года, уровень заболеваемости за этот период также снизился.

Пятая глава исследования под названием «**Разработка рекомендаций по совершенствованию контрольных мероприятий по COVID-19 в Республике Узбекистан**» была посвящена прогнозированию уровня заражения COVID-19 в Республике Узбекистан с использованием

математической модели. Для этого использовалась SIR-математическая модель. S – количество восприимчивых людей; I - инфицированные люди. Это лица, способные нанести вред инфицированным и склонным к заболеваниям; R - количество людей, которые выздоровели от болезни (имеют иммунитет) или умерли. При вводе формул модели в компьютерную программу Excel и применительно к пандемии инфекции COVID-19, наблюдаемой в Республике Узбекистан в 2020 году, было определено следующее. Здесь $\beta = 0,2$ и $\chi = 0,1$, $N = 34\,920\,000$.

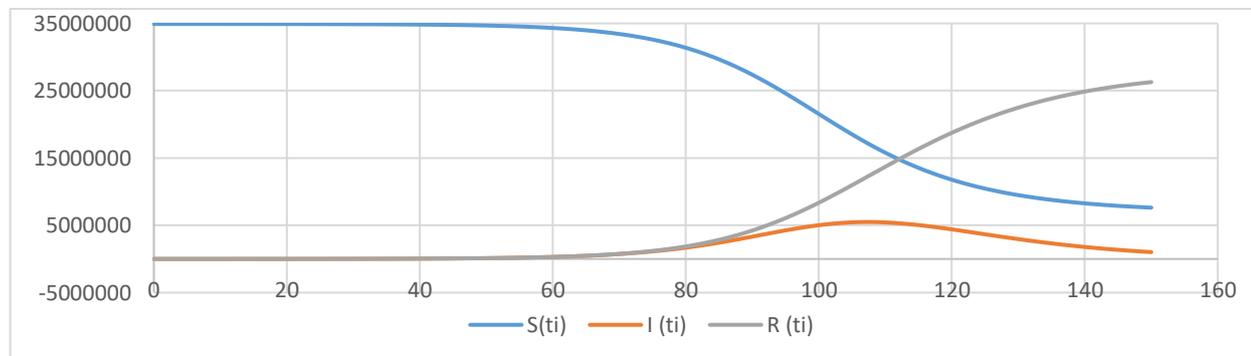


Рисунок-7. Прогноз пандемии инфекции COVID-19 в Республике Узбекистан при $\beta = 0,2$ и $\chi = 0,1$, $N = 34\,920\,000$

В начале пандемии все население считалось восприимчивым, к 150 дню пандемии 25 000 000 населения перешли от восприимчивых к выздоровевшим, но не достигли надира. Максимальное значение показателя заболеваемости соответствовало 107 дням пандемии (5 486 879) (рис. 7). Исходя из этого, можно сказать, что в этот день увеличится количество госпитализированных больных и потребность в лекарствах.

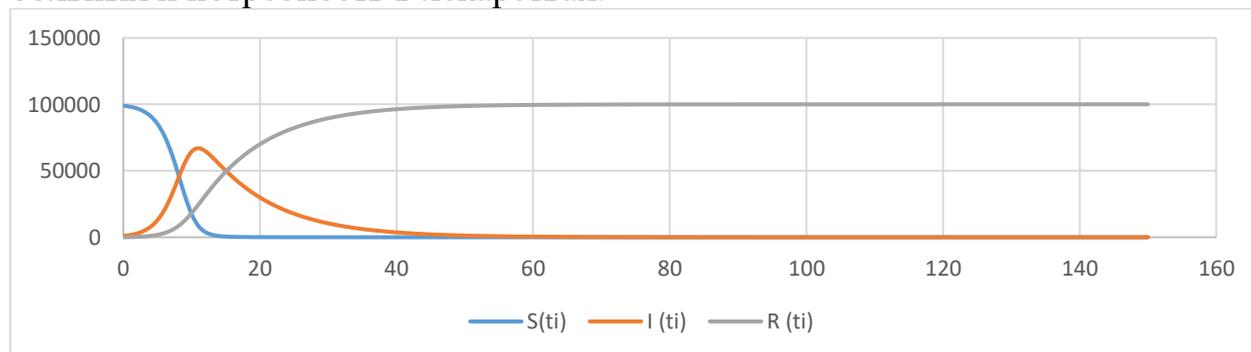


Рисунок-8. Прогнозирование эпидемического роста заболеваемости пандемической инфекцией COVID-19 в Республике Узбекистан с $\beta = 0,8$ и $\chi = 0,1$, $N = 100\,000$

На следующем этапе мы адаптировали математическую модель SIR к условиям Узбекистана, используя выявленные в исследовании социально-медицинские характеристики инфекции COVID-19. Как уже говорилось выше, учитывая высокий уровень заболеваемости на территориях с площадью земли менее 10 тыс. км² и большое количество городских жителей и пожилых людей, предполагалось, что на 1 больного будет инфицировано 8 больных в этих районах, и было установлено $\beta = 0,8$. На основании вывода о том, что пожилой или пожилой возраст, ИМТ выше 31 года, артериальная гипертензия,

сахарный диабет, анемии различной степени приводят к тяжелому течению заболевания и летальному исходу, было определено что болезнь выздоровеет в среднем за 10 дней вместо 5 дней, где принималось $\chi = 0,1$.

При корректировке SIR-математической модели с учетом выявленных в исследовании социально-клинических характеристик установлено, что пик эпидемического прироста инфекции COVID-19 достигает максимального значения к 11-му дню эпидемии (рис.-8).

В исследовании мы также сравнили эффективность других математических моделей прогнозирования заболеваемости. Помимо математической модели SIR, мы использовали модели Rt (эффективное репродуктивное число) и ARIMA. Показатель заболеваемости инфекцией COVID-19 был спрогнозирован на 30 дней.

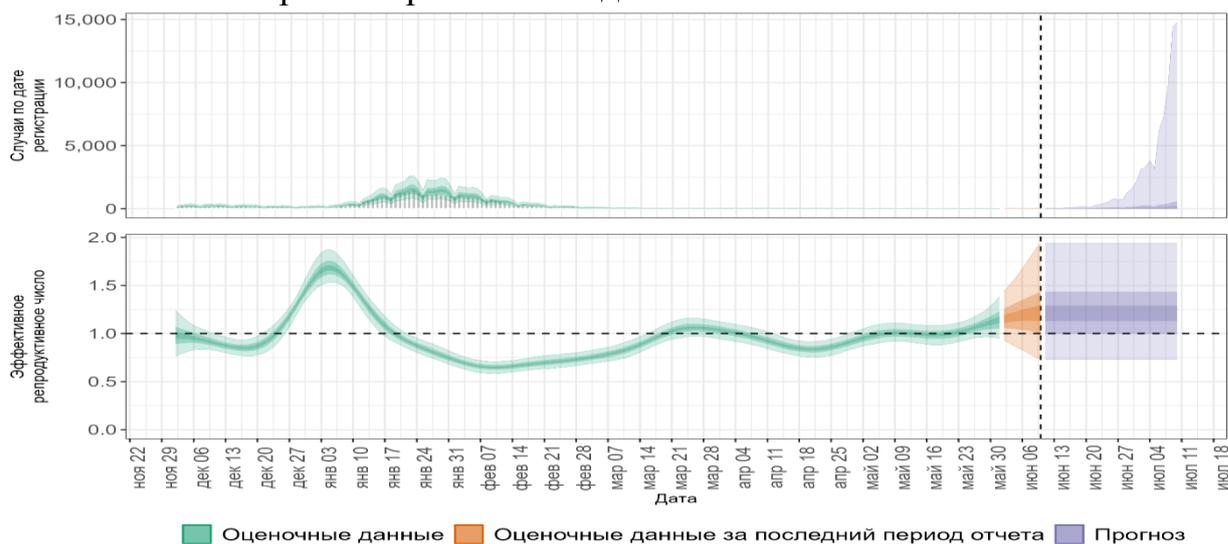


Рисунок-9. Прогнозирование эпидемического подъема инфекции COVID-19 в Республике Узбекистан (с использованием Rt-модели)

Случаев заражения на конец прогнозного периода – 147 (1 – 86428); количество зарегистрированных случаев на конец прогнозного периода – 103 (1 – 17042); всего случаев заражения за учетный период – 2280 (95 – 445908); эффективное репродуктивное число-1,2 (0,73 – 1,9) при общем количестве зарегистрированных случаев за прогнозный период – 1480 (194 – 78558); MASE=0,43, что близко к нулю и имеет высокий уровень надежности (рис. 9).

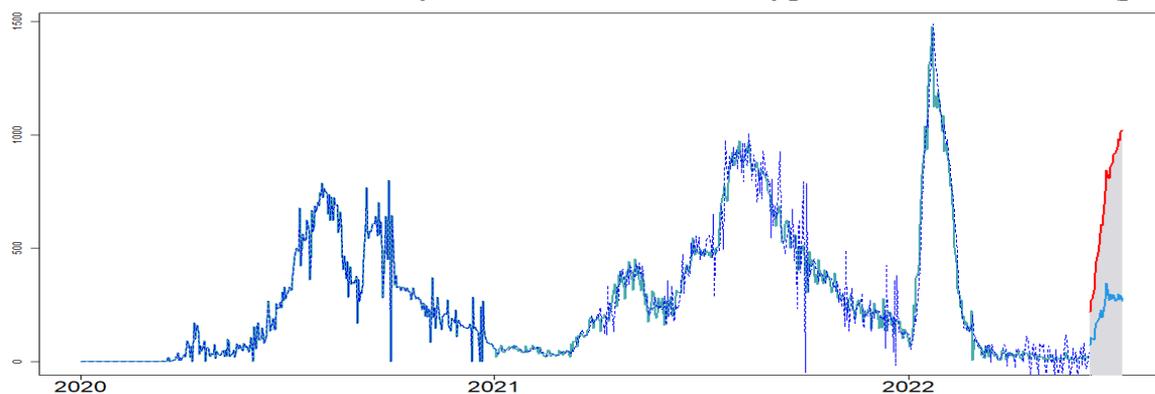


Рисунок-10. Прогнозирование эпидемического подъема инфекции COVID-19 в Республике Узбекистан (с использованием модели ARIMA)

Модель ARIMA также предсказала заболеваемость за один месяц и количество случаев, которые могут быть зарегистрированы в течение месяца – 6853 (0 – 20823); самое высокое прогнозируемое значение составило-347, $MASE=0,84$, что близко к наивной модели (1) (рис. 10).

Был проведен расчёт возможного эффекта влияния вакцинации против COVID-19 на заболеваемость в зависимости от возраста. За основу модели были взяты данные о распространённости COVID-19 среди населения Республики Узбекистан, расчёты риска возникновения заболевания по возрасту, показатели эффективности вакцины по литературным данным. Все исходные данные были объединены в одну математическую модель на основе расчёта показателя эффективности вакцинации и влияния на заболеваемость (Рис.11).

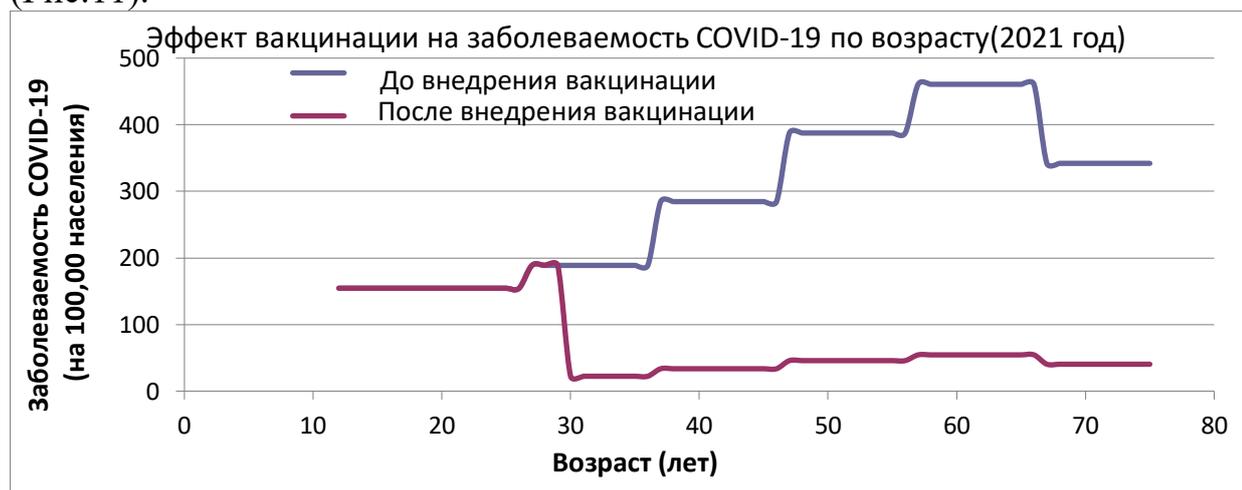


Рисунок-11. Эффективность вакцинации против COVID-19 по возрастам

Учитывая, что средний показатель эффективности вакцинации против COVID-19 составляет 90%, можно ожидать значительное снижение числа случаев заболевания. При охвате вакцинацией в Республике Узбекистан среди лиц старше 18 лет, составляющем 88,2%, можно предположить, что большинство населения будет защищено от вируса.

Исходя из данных о возрастной зависимости заболеваемости, где уровень заболеваемости составляет 150 случаев на 100000 населения для людей в возрасте до 25 лет и достигает максимального значения в группе людей в возрасте от 55 до 64 лет - 450 случаев на 100000 населения, можно предположить, что снижение числа случаев будет наиболее заметным в этих возрастных группах.

На основе расчёта показателя эффективности вакцинации и влияния на заболеваемость с учетом эффективности вакцинации и охвата вакцинацией в Республике Узбекистан, можно ожидать значительное снижение числа случаев COVID-19 до 32 и 62 случаев на 100000 населения соответственно.

ВЫВОДЫ

По результатам научной работы по теме «Эпидемиологические особенности и усовершенствование эпидемиологического надзора за COVID-19» были сделаны следующие выводы:

1. Первая и вторая волны эпидемического подъема инфекции COVID-19, наблюдавшиеся в Республике Узбекистан, наблюдались в летние месяцы года, а третья волна - в холодное время года. Эпидемический подъем в городе Ташкенте, как и в республике, состоял из трех волн, однако пик первой и второй волн начался в городе Ташкенте раньше, чем в республике, и продолжался, а пик третьей волны пришелся в соответствии с Республикой. Заражение COVID-19 началось в марте в городе Ташкенте, а затем распространилось из северо-восточного региона республики в центральные районы, оттуда на юго-запад, а затем и в западные регионы. В последние месяцы первой волны заболевание достигло высоких показателей в восточных регионах республики;

2. Высокие показатели смертности от инфекции COVID-19 в республике соответствуют пику эпидемического подъема, наблюдаемому в республике, а наибольшее значение наблюдалось в третью волну эпидемического подъема;

3. Факторы, приводящие к высокому уровню заражения COVID-19 в республике: регионы с площадью менее 10 000 км² и сильной обратной корреляцией между уровнем заражения ($r=-0,83$), регионы с 500 сельских населенных пунктах выявлена обратная высокая корреляция между уровнем заболеваемости ($r=-0,86$) и прямая высокая корреляция между численностью пожилых людей и уровнем заболеваемости ($r=0,801$);

4. Установлено, что возраст больных пожилой и старческий, индекс массы тела выше 31, артериальная гипертензия, сахарный диабет, анемия различной степени влияют на смертность больных с инфекцией COVID-19, вероятность летального исхода заболевания у больных с этими сопутствующими заболеваниями в 10 раз выше;

5. Причины, приводящие к высокой смертности при инфекции COVID-19: у пожилых людей вероятность умереть от заболевания в 9 раз выше (OR-9,010; CI 6,692-12,1; $\chi^2=232,069$) по сравнению с людьми среднего возраста, чел. у людей в возрасте 18-59 лет больше шансов выздороветь от заболевания (OR-5,269; CI 4,062-6,833; $\chi^2=160,450$), в 5 раз выше вероятность по сравнению с пожилыми людьми и в 11 раз выше вероятность смерти среди пациентов с диагнозом ожирение (OR-11,058; CI 7,951-15,380; $\chi^2=253,660$) по сравнению с пациентами без ожирения, вероятность смерти у больных с различными сопутствующими заболеваниями была статистически достоверно выше ($\chi^2=775180$) в 10 раз по сравнению с пациентами без сопутствующих заболеваний;

6. Внебольничная пневмония, зарегистрированная в республике в 2020-2021 годах, связана с наблюдавшейся в эти годы инфекцией COVID-19, а в 2020-2021 годах ее величина увеличилась в 8 раз по сравнению с предыдущими годами. Внебольничная пневмония, связанная с заражением

COVID-19, в республике увеличилась преимущественно в теплое время года, однако в 2015-2019 годах внебольничные пневмонии, зарегистрированные во все месяцы года, не потеряли своей актуальности;

7. Научно обоснованные факторы, специфичные для Республики Узбекистан, влияющие на уровень заболеваемости и смертности от инфекции COVID-19, помогают определить значения β - и γ - в формуле SIR-математической модели;

8. На основе расчёта показателя эффективности вакцинации и влияния на заболеваемость с учетом эффективности вакцинации и охвата вакцинацией в Республике Узбекистан, можно ожидать значительное снижение числа случаев COVID-19 до 32 и 62 случаев на 100000 населения соответственно. Это указывает на эффективность вакцинации в контроле распространения вируса и снижение риска заболевания. Исходя из данных о возрастной зависимости заболеваемости, где уровень заболеваемости составляет 150 случаев на 100000 населения для людей в возрасте до 25 лет и достигает максимального значения в группе людей в возрасте от 55 до 64 лет - 450 случаев на 100000 населения, можно предположить, что снижение числа случаев будет наиболее заметным в этих возрастных группах.

**SCIENTIFIC COUNCIL DSc.04/30.12. 2019.Tib.30.01
ON AWARDING SCIENTIFIC DEGREES AT THE TASHKENT
MEDICAL ACADEMY, REPUBLICAN SPECIALIZED SCIENTIFIC–
PRACTICAL MEDICAL CENTER OF EPIDEMIOLOGY,
MICROBIOLOGY, INFECTIOUS AND PARASITIC DISEASES**

**CENTR FOR PROFESSIONAL DEVELOPMENT OF MEDICAL
PROFESSIONALS**

YODGOROV UTKIRJON ABDULLA UGLI

**EPIDEMIOLOGICAL FEATURES AND IMPROVEMENT OF
EPIDEMIOLOGICAL SURVEILLANCE OF COVID-19**

14.00.30 – Epidemiology

**DISSERTATION ABSTRACT
OF DOCTOR OF PHILOSOPHY (PhD) ON MEDICAL SCIENCE**

TASHKENT – 2023

The theme of the doctor of philosophy (PhD) was registered at the Supreme Attestation Committee at the Under the Ministry of Higher Education, Science and Innovation of the Republic of Uzbekistan under No. B2022.2.PhD/Tib2930.

The dissertation (PhD) has been prepared at the Centre for professional development of medical professionals.

The abstract of the dissertation is posted in three (Uzbek, Russian, English (resume)) languages on the website of Scientific Council (www.tma.uz) and on the website of «Ziyonet» information and educational portal (www.ziyonet.uz)

Scientific supervisor:

Rakhmanova Jamila Amanovna
Doctor of medical sciences

Official opponents:

Mamatqulov Ibrohim Homidovich
Doctor of medical sciences, professor

Madreymov Amet
Doctor of medical sciences, professor

Leading organization:

**Bukhara State Medical Institute named after
Abu Ali ibn Sina**

Defense will take place «_____»_____2023 at _____ at the meeting of Scientific Council DSc.04/30.12.2019.Tib.30.01 at the Tashkent Medical Academy (Address: 100109, Tashkent, Almazar district, st. Farobi 2. Phone/Fax: (+99871)150-78-25

Dissertation can be reviewed at the information Resource Center of Tashkent Medical Academy (is registered under number No_____) (Almazar district, st. Farobi 2. Phone/Fax: (+99871)150-78-25.

Abstract of dissertation sent out on «_____»_____2023 y.

(mailing report No _____ on «_____»_____2023y).

L.N. Tychiev

Chairman of the Scientific council for the award
of scientific degrees, doctor of medical sciences, professor

N.U. Tadjieva

Scientific secretary of the Scientific council for the
award of scientific degrees, doctor of medical sciences, docent

B.M. Tadjiev

Chairman of the scientific seminar of the
Scientific council for the award of scientific
degrees, doctor of medical sciences, professor

INTRODUCTION (abstract of PhD thesis)

The aim of the research work is to improve epidemiological surveillance of COVID-19 based on identifying epidemiological features.

The object of the research work was official data from the Committee for Sanitary-Epidemiological Welfare and Public Health under the Ministry of Health of the Republic of Uzbekistan on the incidence of COVID-19 infection in 2020-2022, data on the incidence of acute respiratory diseases and community-acquired pneumonia registered in the republic in 2015-2021. Case history of 464 patients who died after treatment and 718 patients who recovered after treatment, selected by randomization (selected at random) in the Republican Special Hospital Zangiata No. 2 during 2020-2022.

Scientific novelty of the research was as follows:

it has been proven that the epidemic rise of COVID-19 infection and the high mortality rate in relation to the total proportion of infected people, characteristic of the Republic of Uzbekistan, are caused by a new strain of the virus with a high level of infection;

it has been proven that a region's area of less than 10,000 km², a high urban population, the elderly age of patients, a body mass index above 31 and various concomitant diseases increase the likelihood of the disease ending in death by 10 times, and these factors help determine the values of β - and γ - in the disease prediction formula;

it has been proven that the incidence of community-acquired pneumonia has increased in 8 times compared to previous years, due to the severe course of the COVID-19 infection observed in the republic in 2020-2021;

It has been proven that by developing immunity to infection in the population as a result of vaccination, taking into account vaccination coverage and predicting the effectiveness of vaccination against COVID-19 infection, the level of COVID-19 infection among the population is significantly reduced.

Implementation of the findings of the study.

According to the conclusion No. 9 of October 30, 2023 of the Expert Council at the Center for the Development of Professional Qualifications of Medical Workers:

it has been proven that the epidemic rise of COVID-19 infection and the high mortality rate in relation to the total proportion of infected people, characteristic of the Republic of Uzbekistan, are caused by a new strain of the virus with a high level of infection. It was put into practice by the Order No. 39 of September 9, 2022 in the Department of the Republic of Karakalpakstan and the Order No. 33 of June 14, 2023 in the Department of Bukhara Region of the Committee on Sanitary-Epidemiological Peace and Public Health under the Ministry of Health of the Republic of Uzbekistan (conclusion of the Ministry of Health No. 8H-3/677 dated December 15, 2022). The social effectiveness of the scientific innovation is as follows: by predicting the outbreak of mutated strains of the COVID-19 infection, it allows to prepare in advance the stock of drugs that will be spent on the treatment of patients and the number of beds they will need in hospitals. 16 million 364 thousand

820 soums can be saved in the districts by predicting the rise of the COVID-19 infection with the outbreak of the epidemic. Conclusion: by means of a comparative study of the waves of the epidemic rise of the infection of COVID-19 in the Republic of Uzbekistan in the city of Tashkent and other regions of the republic, the direction of the epidemic rise, the high indicators of the registered death state are in accordance with the third wave of the epidemic rise observed in the republic. forecasting in advance allowed to save 16 million 364 thousand 820 soums in the region.

it has been proven that a region's area of less than 10,000 km², a high urban population, the elderly age of patients, a body mass index above 31 and various concomitant diseases increase the likelihood of the disease ending in death by 10 times, and these factors help determine the values of β - and γ - in the disease prediction formula. It was put into practice by the Order No. 39 of September 9, 2022 in the Department of the Republic of Karakalpakstan and the Order No. 33 of June 14, 2023 in the Department of Bukhara Region of the Committee on Sanitary-Epidemiological Peace and Public Health under the Ministry of Health of the Republic of Uzbekistan (conclusion of the Ministry of Health No. 8H-3/677 dated December 15, 2022). The social efficiency of the scientific innovation consists of the following: the day of the peak of the rise in the epidemic of COVID-19 infection has been determined, based on the number of patients who may get sick on this day, the stock of drugs used in the process of their treatment and the number of beds required for patients in hospitals have been prepared in advance allows. The economic efficiency of the scientific innovation includes: early admission to the hospital of patients with concomitant diseases such as the elderly and elderly, body mass index above 31, arterial hypertension, diabetes, various degrees of anemia, early initiation of treatment measures, reliable reduction of hospital treatment days, and 16 million 364 thousand 820 soums were saved in the districts by reducing the expenses used for the treatment of each patient. Conclusion: coordination of the SIR-mathematical model, taking into account the scientifically based factors affecting the level of spread of the COVID-19 infection in the regions in the Republic of Uzbekistan, predicting the rise of the COVID-19 infection in the republic with an epidemic outbreak, and at the same time, scientifically based factors influencing the death of the COVID-19 infection taking into account the factors, early admission of patients to the hospital, early initiation of treatment measures, reliably shortening the days of treatment in the hospital and reducing the expenses used for the treatment of each patient allowed to save 16 million 364 thousand 820 soums in the district section.

it has been proven that the incidence of community-acquired pneumonia has increased in 8 times compared to previous years, due to the severe course of the COVID-19 infection observed in the republic in 2020-2021. It was put into practice by the Order No. 39 of September 9, 2022 in the Department of the Republic of Karakalpakstan and the Order No. 33 of June 14, 2023 in the Department of Bukhara Region of the Committee on Sanitary-Epidemiological Peace and Public Health under the Ministry of Health of the Republic of Uzbekistan (conclusion of the Ministry of Health No. 8H-3/677 dated December 15, 2022). The social effectiveness

of the scientific innovation is as follows: the analysis carried out will allow to predict in advance the increase in the value of pneumonia outside the hospital during the outbreak of mutated strains of the infection of COVID-19. The economic efficiency of the scientific innovation consists of the following: Predicting the increase in the cost of pneumonia outside the hospital and carrying out goal-oriented treatment. save)) from 40% to 100%. Conclusion: The determination of the 8-fold increase in the rate of community-acquired pneumonia in the Republic of Uzbekistan in 2020-2021 compared to previous years and the substantiation of the connection between this situation and the observed COVID-19 infection in the republic, and the prediction of the increase in the rate of community-acquired pneumonia during the outbreak of the mutated strains of the COVID-19 infection. made it possible to save from 40% to 100% of the funds allocated to the treatment of patients by the state.

It has been proven that by developing immunity to infection in the population as a result of vaccination, taking into account vaccination coverage and predicting the effectiveness of vaccination against COVID-19 infection, the level of COVID-19 infection among the population is significantly reduced. It was put into practice by the Order No. 39 of September 9, 2022 in the Department of the Republic of Karakalpakstan and the Order No. 33 of June 14, 2023 in the Department of Bukhara Region of the Committee on Sanitary-Epidemiological Peace and Public Health under the Ministry of Health of the Republic of Uzbekistan (conclusion of the Ministry of Health No. 8H-3/677 dated December 15, 2022). The social effectiveness of the scientific innovation consists of the following: cases of disease registered in the districts with the help of the proposed mathematical models, the state of probable natural transmission, the number of beds required in hospitals, the cost of the drugs used for them were compared in the pre-vaccination and post-vaccination period, the prevention of diseases during the vaccination the consumption cost saved due to the acquisition was calculated. The economic efficiency of the scientific innovation is as follows: by introducing the mathematical model into health care practice, it allows to save 16 million 364 thousand 820 soums in the region due to the reduction of direct and indirect costs. Conclusion: By predicting the effectiveness of vaccination against the infection of COVID-19 in the Republic of Uzbekistan, a significant reduction of the infection of COVID-19 among the population in the future will allow saving 16 million 364 thousand 820 soums in the district section.

Approbation of the results of the study.

The results of this study were discussed at 3 republicans and 2 international scientific and practical conferences.

Volume and structure of the dissertation.

The composition of the dissertation consists of an introduction, four chapters, a conclusion, a summary, practical recommendations and a list of references. The volume of the dissertation was 120 pages

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I бўлим (I Часть; Part I)

1. Рахманова Ж.А., Ёдгоров Ў.А. Прогноз ситуации с COVID-19 в Узбекистане. Противоэпидемические мероприятия направленные на профилактику распространения // Инфекция, иммунитет и фармакология. – Ташкент, 2021. - №3. – С. 137-146. (14.00.00; №15).

2. Ёдгоров У.А. COVID-19: Противоэпидемические мероприятия, проводимые в Республике Узбекистан // Вестник Ташкентской медицинской академии. – Ташкент, 2021. - №8. – С.124-127 (14.00.00; №13).

3. Турсунова Д.А., Анварова Л.У., Икрамов Р.Н., Нишонов А.А., Ёдгоров У.А. Научные и организационные основы обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения // Инфекция, иммунитет и фармакология. – Ташкент, 2022. - №2. – С. 72-76. (14.00.00; №15).

4. Ёдгоров Ў.А. COVID-19 пандемияси шароитида шахсий ҳимоя воситаларининг аҳамияти // Дерматовенерология ва репродуктив саломатлик янгиликлари. – Тошкент, 2022. - №1-2. – Б. 46-49 (14.00.00; №14).

5. Рахманова Ж.А., Ёдгоров Ў.А. Республикада COVID-19 билан касалланиш даражасига таъсир этувчи омиллар // Тиббиётда янги кун. – Бухоро, 2022. - № 9 (47). – Б. 60-67. (14.00.00; №22).

6. Рахманова Ж.А., Ёдгоров У.А. COVID-19 инфекциясининг ўлим даражасига таъсир этувчи омиллар // Инфекция, иммунитет ва фармакология. – Тошкент, 2022. - № 4. – Б. 84-90. (14.00.00; №15)

7. Yodgorov O.A., Rakhmanova Zh.A., Tashpulatova Sh.A. Association between Community-Acquired Pneumonia and COVID-19 in the Republic of Uzbekistan // American Journal of Medicine and Medical Sciences-2022-12(12). P. 1330-1333.(14.00.00; №2) <http://article.sapub.org/10.5923.j.ajmms.20221212.31.html>.

II бўлим (II часть; part II)

8. Ёдгоров У.А. COVID-19 пандемияси даврида вирусга қарши ҳимоя воситалари // Фармация, иммунитет ва вакцина. Халқаро илмий-амалий конференция материаллари. «ТОШВЗИТИ: кеча, бугун ва эртага» - Тошкент, 2021. – Б.39-42.

9. Рахманова Ж.А., Ёдгоров У.А. Современный метод борьбы против COVID-19 // XI Международные Авиценновские чтения научно-практическая конференция «Абу Али Ибн Сино (Авиценна) и COVID-2019». – Бухара, 2021. – С.33.

10. Искандарова Г.Т., Рахманова Ж.А., Ёдгоров Ў.А., Зоирова Н.Т. Математическое моделирование и прогнозирование в эпидемиологии инфекционных заболеваний // Ўзбекистон Республикаси Санитария-

эпидемиологик осойишталик ва жамоат саломатлиги хизматининг илмий-амалий журнали.– Тошкент, 2022. - № 4. – Б. 36-38.

11. Ёдгоров У.А., Рахманова Ж.А., Абдуллаева Л.Ў. Ўзбекистон Республикасида COVID-19 инфекциясидан кузатилган ўлим ҳолатларининг таҳлили // Ўзбекистон Республикаси Санитария-эпидемиологик осойишталик ва жамоат саломатлиги хизматининг илмий-амалий журнали.– Тошкент, 2022. - № 4. – С. 137-138.

12. Ёдгоров У.А. COVID-19 пандемияси шароитида шахсий ҳимоя воситаларининг аҳамияти // Ўзбекистон Республикаси санитария-эпидемиология осойишталиги ва аҳоли саломатлигини муҳофаза қилиш хизмати журнали. - Тошкент, 2022. - №1. – Б. 55-60.

13. Ёдгоров У.А., Турсунова Д.А., Каримов А.О., Рахимбердиев Б.Э. Заболеваемость COVID-19 между разными возрастными группами населения Республики Узбекистан // Республиканский научный журнал “ВЕСТНИК” Южно-Казахстанской Медицинской Академии, Международная научно-практическая конференция «COVID-19 и другие актуальные инфекции Центральной Азии», 23-24 июня 2022г., г. Шымкент, Респ.Казахстан. №2(96), 2022, Стр. 70-72.

14. Рахманова Ж.А., Анварова Л.У., Ёдгоров У.А. COVID-19 пандемияси ва омикроннинг эпидемиологик хусусиятлари // Инфекция, иммунитет ва фармакология. «Коронавирус COVID-19, биологияси, этиологияси ва физиологияси» Халқаро илмий-амалий конференция, 2022 йил 20 май, Тошкент, Ўзбекистон – Ташкент, 2022. - №3. - Б.301.

15. Yodgorov U.A., Raximberdiyev B. Koronavirus infeksiyasining yangi variantlarini epidemiologik xususiyatlari // O‘zbekiston Respublikasi Sanitariya-epidemiologik osoyishtalik va jamoat salomatligi xizmatining ilmiy-amaliy jurnali “Sanitariya-epidemiologik osoyishtalikni ta’minlash va aholisalomatligini muhofaza qilishning dolzarb muammolari” Mavzusidagi respublika ilmiy-amaliy anjumaniga bag‘ishlangan soni - Toshkent, 2022. - № 3 – В.35-38.

16. Yodgorov U.A., Raximberdiyev B., Karimov A., O‘zbekiston Respublikasida COVID-19 ga qarshi profilaktik chora-tadbirlar natijalari // O‘zbekiston Respublikasi Sanitariya-epidemiologik osoyishtalik va jamoat salomatligi xizmatining ilmiy-amaliy jurnali. – Toshkent, 2022. - № 3. – В. 42-43.

17. Yodgorov U.A., Rakhmanova J.A. Analysis of the incidence of covid-19 in the Republic of Uzbekistan and identification of factors affecting the incidence rate // Scientific and international conference on medical education, health science and patient care. New Delhi, India, 2023. P. 64. DOI prefix: 10.5281/zenodo.10113476, <https://virtualconferences.press/>.

18. Ёдгоров У.А., Абдуллаева Л.Ў., Рахманова Ж.А., Ташпулатова Ш.А. Связь заболеваемости внебольничной пневмонией с COVID-19 в Республике Узбекистан // Международной научно-практической конференции на тему «Актуальные проблемы диагностики и лечения коронавирусной инфекции». - Фергана, 2022. - С. 36-38.

19. Rakhmanova Zh.A., Yodgorov U.A. Epidemiological surveillance of COVID-19 // Proceedings of the International Scientific and Practical Conference «Only English: Topical Issues of Healthcare». - Tashkent 2022, May 15. - P. 56.

20. Ёдгоров У.А. Заболеваемость COVID-19 среди разных возрастных групп Республике Узбекистан // Журнал клинической и профилактической медицины-Фергана, 2022. - №2. - С. 21-23.

21. Yodgorov U.A. Gender distribution of patients diagnosed with COVID-19 in the Republic of Uzbekistan // Ares academic research in educational sciences scientific journal. - Volume 4. - special issue 1, January, 2023. - P. 58-63 // t.me/ares_uz Multidisciplinary Scientific Journal.

22. Rakhmanova Zh.A., Yodgorov U.A. Global visibility and epidemiological characteristics of the covid-19 pandemic // Central Asian journal of medicine. – Tashkent, 2022. - №1. – P. 33-40.

23. Ёдгоров У.А. «COVID-19 эпидемиологик хусусиятлари ва унинг эпидемиологик назоратини такомиллаштириш» // Услубий тавсиянома. – Тошкент, 2021. 23 б.

Автореферат «Тошкент тиббиёт академияси ахборотномаси» журнали таҳририятида таҳрирдан ўтказилиб, ўзбек, рус ва инглиз тилларидаги матнлар ўзаро мувофиқлаштирилди.



MUHARRIRIYAT VA NASHRIYOT BO'LIMI

Разрешено к печати: 19 декабря 2023 года
Объем – 3,0 уч. изд. л. Тираж – 60. Формат 60x84. 1/16. Гарнитура «Times New Roman»
Заказ № 3060 - 2023. Отпечатано РИО ТМА
100109. Ул. Фароби 2, тел: (998 71)214-90-64, e-mail: rio-tma@mail.ru