

**МУХТАРОВ ФАРРУХ МУХАММАДОВИЧ**

**ХАВФСИЗЛИКНИ ТАЪМИНЛАШ ТИЗИМИ МОДЕЛЛАРИ ВА  
ДАВЛАТЛАРАРО МУНОСАБАТЛАР СТРАТЕГИЯСИНИ  
МУВОФИҚЛАШТИРИШ АЛГОРИТМЛАРИ**

05.01.05 – Ахборотларни химоялаш усуллари ва тизимлари. Ахборот хавфсизлиги

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

Техника фанлари буйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси  
автореферати муядарижаси

A/2615

И  
аукам

А.  
М 93 ~~Мухтаров, Ф. М.~~

sophy (PhD)

~~Хавфсизликни таъмин-~~  
~~лаш тизими моделлари~~

Мухтаро  
Хавфсиз  
стратегия

~~ва давлатлараро муно-~~  
~~сабатлар стратегиясини~~

лараро муносабатлар

~~мувофиқлаштириш ал-~~  
~~горитмлари : дис. авто-~~

.....3

~~реферати~~

Мухтаро  
Моделли с  
стратегии

регулирования

~~Т. 2020~~

.....21

**ВОЗВРАТИТЕ КНИГУ НЕ ПОЗЖЕ**  
**обозначенного здесь срока**

y of  
.....41


.....45

**ТОШКЕНТ АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ УНИВЕРСИТЕТИ**  
**ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ**  
**DSc. 13/30.12.2019.Т.07.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

---

**ТОШКЕНТ АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ УНИВЕРСИТЕТИ**

**МУХТАРОВ ФАРРУХ МУХАММАДОВИЧ**

**ХАВФСИЗЛИКНИ ТАЪМИНЛАШ ТИЗИМИ МОДЕЛЛАРИ ВА**  
**ДАВЛАТЛАРАРО МУНОСАБАТЛАР СТРАТЕГИЯСИНИ**  
**МУВОФИҚЛАШТИРИШ АЛГОРИТМЛАРИ**

05.01.05 – Ахборотларни химоялаш усуллари ва тизимлари. Ахборот хавфсизлиги

**ТЕХНИКА ФАҲЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD)**  
**ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

Техника фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида В2017.4. PhD/Т 508 рақам билан рўйхатга олинган.

Диссертация Тошкент ахборот технологиялари университетида бажарилган.

Диссертация автореферати уч тилда (ўзбек, рус, инглиз (резюме)) Илмий кенгаш веб-саҳифасида ([www.tuit.uz](http://www.tuit.uz)) ва «ZYONET» ахборот таълим порталида ([www.ziyouct.uz](http://www.ziyouct.uz)) жойлаштирилган.

**Илмий раҳбар:** Якубов Мақсадхон Султаниязович  
техника фанлари доктори, профессор

**Расмий оппонентлар:** Каримов Мажит Маликович  
техника фанлари доктори, профессор  
Холмуратов Омонбой Утамуратович  
техника фанлари бўйича фалсафа доктори(PhD)

**Етакчи ташкилот:** «UNICON.UZ» - фан-техника ва маркетинг тадқиқотлари маркази

Диссертация ҳимояси Тошкент ахборот технологиялари университети ҳузуридаги DSc. 13/30.12.2019.Т.07.01 Илмий кенгашнинг 2020 йил «28» 02 соат 10 дақиқа мажлисида бўлиб ўтди. (Манзил: 100202, Тошкент шаҳри, Амир Темури кўчаси, 108-уй. Тел.: (99871) 238-64-43; факс: (99871) 238-65-52; e-mail: [tuit@tuit.uz](mailto:tuit@tuit.uz)).

Диссертация билан Тошкент ахборот технологиялари университети Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (155 рақами билан рўйхатга олинган). Манзил: 100202, Тошкент шаҳри. Амир Темури кўчаси., 108-уй. Тел.: (99871) 238-65-44.

Диссертация автореферати 2020 йил «13» 02 да тарқатилди.  
(2020 йил «13» 02 дақиқ 55- рақамли реестр баённомаси).



Р.Х.Хамдамов  
Илмий даражалар берувчи илмий  
кенгаш раиси т.ф.д., профессор

Ф.М.Нуралиев  
Илмий даражалар берувчи илмий  
кенгаш илмий котиби т.ф.д., доцент

Р.Ж.Алоев  
Илмий даражалар берувчи илмий  
кенгаш қошидаги илмий семинар  
раиси ф.-м.ф.д., профессор

## КИРИШ (фалсафа доктори (PhD) диссертациясининг аннотацияси)

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати. Жаҳонда ахборот-коммуникация технологиялари асосида давлатлараро ўзаро алоқа ва ҳамкорлик муносабатларни шакллантириш ва ривожлантиришда рақамли дипломатия тизимларини яратишга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Заминавий ахборот-коммуникация тизимининг изчил такомиллашган даврида ахборот оқими ва ҳажмининг ошиб бориши халқаро муносабатларда миллий ахборот хавфсизлиги ва маълумотлар конфиденциаллигини таъминлаш долзарб муаммолардан бири ҳисобланади. Бу борада ахборот-коммуникация технологиялари асосида жаҳоннинг етакчи мамлакатларида рақамли дипломатиядан самарали фойдаланиш, давлатлараро муносабатларда ўзга давлатларнинг ички ишларига аралашшидан, ахборотларни нотўғри талқин қилинишидан ҳимоялаш, мамлакатнинг миллий хавфсизлигини таъминлаш усулларини такомиллаштиришга бўлган эҳтиёж ва талаб ортиб бормоқда. «Критик муҳим инфратузилма ва технологиялар кибермайдонларида хавфсизликни таъминлашга 2017 йили АҚШ 19 млрд. доллар, шунигдек «Ислом давлати»да фаолият юритаётган ИШИД гуруҳларига қарши курашга Пентагон ва Давлат Департаментига 11 млрд. АҚШ доллари ажратган».<sup>1</sup> Хитойда 2018 йил май ойида «Олтин қалқон» тизими орқали 8 минг фойдасиз ҳисобланган кўплаб йирик ғарбий оммавий ахборот воситалари ва YouTube, Twitter, Instagram каби ижтимоий тармоқ сайтларини ёпиб қўйиши каби ҳолатларга алоҳида эътибор қаратилмоқда.

Жаҳонда давлатлараро муносабатлар стратегиясини шаклланишида миллий давлат ва хизмат хавфсизлигини таъминлаш, ахборот ресурслари хавфларини аниқлаш ва маълумотларни филтрлаш усулларида ечиш алгоритмлари, аппарат-дастурий воситалари ва концептуал моделларини ишлаб чиқиш, давлатлараро ахборот хуружлари туфайли келиб чиқиши мумкин бўлган можароларни олдини олиш ва бартараф этиш жараёнларини бошқариш тизимини такомиллаштириш муҳим масалалардан бири бўлиб, бу борада мақсадли илмий-тадқиқотлар, жумладан, қуйидагиларга алоҳида эътибор қаратилмоқда: таъки ахборот ресурслари хавфларини аниқлаш, рақамли дипломатия тамойиллари, миллий-хавфсизликка бўладиган таҳдидларни тонфалаш, ахборот хавфини ифодаловчи моделлар информатив факторларини баҳолаш, ижтимоий тармоқларни ҳимоялаш, давлат ахборот хавфсизлигини таъминлаш, концептуал моделлари ва алгоритмларини ишлаб чиқиш, рақамли дипломатия асосида давлатлараро муносабатлар стратегиясини мувофиқлаштириш ва миллий хавфсизликни таъминлаш жараёнларини бошқариш усулини ишлаб чиқиш зарурати туғилмоқда.

Республикамизда миллий ахборот хавфсизлигини таъминлашга боғлиқ масалаларни ечиш, ахборотлардан руҳсатсиз фойдаланишдан ҳимояланиш, конфиденциал маълумотларни криптографик ҳимоялашнинг аппарат ва дастурий воситаларини ишлаб чиқиш, ўз вақтида миллий ахборот хавфсизли-

<sup>1</sup><https://tass.ru/mezhdunarodnaya-panorama/2652711>

гига нисбатан таҳдидларни аниқлаш ва чет эл разведкасидан техник химояла-  
ниш ва ўз вақтида бартараф этишга алоҳида эътибор қаратилмоқда. 2017-  
2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича  
Ҳаракатлар стратегиясида, жумладан, «... ахборот хавфсизлигини таъмин-  
лаш ва ахборотни химоя қилиш тизимини такомиллаштириш, ахборот соҳа-  
сидаги таҳдидларга қарши ўз вақтида ва муносиб қаршилиқ кўрсатиш»<sup>22</sup>  
вазифалари белгиланган. Мазкур вазифаларни амалга ошириш, жумладан,  
миллий давлат хавфсизлигини ташқи ахборот таҳдидларидан химоялашни  
таъминлаш тизимини концептуал моделлари ва давлатлараро муносабатлар  
стратегиясини мувофиқлаштириш алгоритмларини яратиш муҳим масалалар-  
дан бири ҳисобланади.

Ўзбекистон Республикасининг «Давлат сирларини сақлаш тўғрисида»  
ги Қонуни (1993), Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7  
февралдаги ПФ-4947-сон «Ўзбекистон Республикасини янада ривожланти-  
риш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида»ги, 2017 йил 29 ноябрдаги  
ПФ-5264-сон «Ўзбекистон Республикаси Инновацион ривожланиш вазири-  
лиги ташкил этиш тўғрисида»ги Фармонларида ҳамда мазкур фаолиятга  
тегишли барча мсъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни  
амалга оширишга ушбу диссертация тадқиқоти маълум даражада хизмат  
қилади.

Тадқиқотнинг республика фан ва технологиялари ривожланиши-  
нинг устувор йўналишларига боғлиқлиги. Мазкур тадқиқот республика  
фан ва технологиялар ривожланишининг IV. «Ахборотлаштириш ва ахборот-  
коммуникация технологияларини ривожлантириш» устувор йўналиши  
доирасида бажарилган.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Давлатлараро стратегик  
муносабатларни шаклланишида миллий давлат хавфсизлигини таъминлаш  
усуллари ва аппарат-дастурий воситаларини ишлаб чиқиш, ташқи ахборот  
хуружи ва таҳдидларидан химояланиш концепцияси ва тамойилларини  
ишлаб чиқиш, давлатлараро муносабатларни шакллантиришнинг концептуал  
моделлари, интернет ахборот ресурсларини филтрлаш ва химояланиш  
усуллари ва алгоритмларини ишлаб чиқиш бўйича Yu.Hayachi, M.Kastels,  
F.Uebster, E.Giddens, Yu.Habermas, D. Martin, G. Molitor, E. Toffler, D.Bell,  
З.Бжезинский, А.Кинг, Д.Несбит, А.Турер, Р.Дракер, М.Маклюен, Т.Струнер,  
В.С.Пирумов, В.Д.Попов, С.Дацюк, Г.Г.Почепцов, Г.В.Грачев, И.К.Мельник,  
С.А.Модестов, В.А.Копылов, В.Г.Крысько, В.А.Баришполец, Л.Малков,  
В.Г.Машлыкин, С.Э.Зуев, М.И.Абдурахманов, В.Л.Манилов, С.П.Расторгуев,  
С.Паринов, В.Б.Вепринцев, М.М.Каримов, Р.Ж.Алоев, А.В.Кабулов каби чет  
эл ва республикамиз олимлари илмий-тадқиқот ишларида ўрганиб чиқилган.

Давлатлараро стратегик муносабатларни шакллантиришда «Рақамли  
дипломатия» дан самарали фойдаланишни ташкил этиш усуллари Э.Хаас,

<sup>2</sup> 2017 йил 07 февралдаги ПФ-4947 “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси тўғрисида” Ўзбекистон Республикаси Президентининг Фармони

Г.Олмонд, К.Дойч, Дж.Розенау, Р.Киэйн, Дж.Най, Ч.Олджерлар илмий мақолаларида кўриб чиқилган. Давлатларнинг жаҳон сиёсатидаги, оммавий ва сиёсий коммуникацияларидаги имиджларини шакллантириш муаммолари А.Агеносов, В.Ачкасов, О.Березкина, А.Власов, А.Волков, Э.Галумов, В.Гончаров, Б.Грушин, К.Гусев, Е.Егорова-Гантман, Т.Лебедева, А.Малышев, Г.Марченколарнинг илмий ишларида тадқиқ этилган. Миллий мақсад ва замонавий сиёсатда давлатнинг чет эл аудиторияси билан мулоқот жараёнларида хорижий жамоани маълум бир мамлакатнинг маданияти ва миллий гоёлари, олиб бораётган сиёсати, давлатлараро ўзаро узоқ муддатли муносабатларни шакллантиришда ахборот харужи, таҳдидлар, давлат ва хизмат сирларини ҳимоялаш усулларини мувофиқлаштириш ва концептуал моделлари Gans Tash, Filip Teulor илмий ишларида тадқиқ этилган.

Шу билан бирга интернет ахборот ресурслари, ташқи ахборот хуружи ва таҳдидларидан мамлакат, жамоа ва фуқароларни ҳимоялаш, давлат ва хизмат сирлари дахлсизлигини ва конфиденциаллигини таъминлаш усуллари, аппарат-дастурий воситалари етарли даражада ўрганилмаган.

Диссертация мавзусининг диссертация бажарилаётган олий таълим муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари билан боғлиқлиги. Диссертация тадқиқоти Тошкент ахборот технологиялари университетининг илмий-тадқиқот ишлари режасининг И-2015-4-8-сон «Ахборот коммуникация технологиялари тизимида юқори технологик виртуал ОС GNU операцион тизимини жорий этиш»(2015-2017); И-2014-4-7-сон «3 ўлчовли форматда намойиш этиш майдон платформасини яратиш ҳамда ишланма ва технологияларни виртуал намуналарини моделлаштиришни ташкил этиш» (2015-2017); И-2017-4-4-сон «Ахборот тизимларида маълумотларга интеллектуал ишлов бериш моделларини ишлаб чиқиш ва жорий этиш» (2017-2018) мавзуларидаги лойиҳалари доирасида бажарилган.

Тадқиқотнинг мақсади шахс, жамият ва давлат хавфсизлигини ташқи ахборот тизими хуружи ва таҳдидларидан ҳимоялашнинг моделлари, дастурий воситалари ҳамда давлатлараро муносабатлар стратегиясини мувофиқлаштириш алгоритмларини ишлаб чиқишдан иборат.

#### **Тадқиқотнинг вазифалари:**

ахборот коммуникация технологиялари асосида давлатлараро стратегик муносабатларни мувофиқлаштиришнинг ўзига хос хусусиятларидан келиб чиққан ҳолда ташқи ахборот таҳдидидан ҳимояланиш ёндошувларини ишлаб чиқиш;

давлатлараро муносабатларда шахс, жамият ва давлат хавфсизлигига таҳдид қилувчи ташқи ахборот ресурслари факторларини классификациялаш, давлат ва хизмат сирларини конфиденциаллиги ва ҳимоясини таъминлаш тамойил ва усулларини ишлаб чиқиш;

давлатлараро муносабатлар стратегиясини шаклланишида интеграциялашган тизимда шахс, жамият, давлат ва хизмат сирлари хавфсизлигини таъминлаш жараёнларининг моделлари, алгоритми ва дастурий воситасини ишлаб чиқиш;

давлатлараро муносабатларда критик ахборот инфратузилмасида ахборот хавфсизлигига ташқи таҳдидларни ҳисоблаш ва контентларни филтрлаш усуллари ва алгоритмини ишлаб чиқиш;

давлатлараро муносабатлар стратегиясини шаклланишида ижтимоий тармоқ ва виртуал ахборот майдонлари – коммуникациялари тизимида омма онги ва кадриятига тезкор таъсир этувчи воситаси – рақамли дипломатияни такомиллаштириш.

Тадқиқотнинг объекти сифатида шахс, жамият, давлат хавфсизлигини таъминлаш тизими ва ташқи ахборот ресурслари хуружи ва таҳдиддан ҳимояланиш жараёнлари қаралган.

Тадқиқотнинг предмети ахборот хавфсизлигини таъминлаш тизими концептуал моделлари ва давлатлараро муносабатларни мувофиқлаштириш стратегиясига асосланиб шахс, жамият ва давлат хавфларини бартараф этиш масалаларини ечишда қўлланиладиган моделлар, алгоритмлар, усуллар ва дастурий воситалари ташкил этади.

Тадқиқотнинг усуллари. Тадқиқот жараёнида математик моделлаштириш, башоратлаш, тизимли таҳлил, эҳтимоллик назарияси, алгоритмлаштириш, бошқариш ва тузилмали дастурлаш, статистик маълумотларга ишлов бериш технологиялари ҳамда криптографик ҳимоялаш усуллари қўлланилган.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

интернет ахборот коммуникация технологиялари ва тизими асосида давлатлараро стратегик муносабатларни мувофиқлаштириш хусусиятларига мувофиқ давлат, жамоат ва шахс хавфсизлигини ташқи ахборот хуружи ва таҳдидларидан ҳимояланиш ёндошувлари ишлаб чиқилган;

давлатлараро муносабатларда шахс, жамият ва давлат хавфсизлигига таҳдид қилувчи ташқи интернет ахборот ресурслари факторлари классификацияланган, давлат ва хизмат сирларини конфиденциаллиги ва ҳимоясини таъминлаш тамойил ва дастурий воситалари ишлаб чиқилган;

давлатлараро муносабатлар стратегиясини шаклланишида интеграциялашган тизим ахборотлари ва шахс, жамият, давлат хавфсизлигини таъминлаш жараёнларининг таҳдидлар моделлари ва алгоритмлари ишлаб чиқилган;

давлатлараро муносабатларда критик ахборот инфратузилмасида шахс, жамият ва давлат хавфсизлигига таҳдидларни ҳисоблаш ва контентларни филтрлаш усуллари ва алгоритмлари ишлаб чиқилган;

давлатлараро муносабатлар стратегиясини шаклланишида ижтимоий тармоқ ва виртуал ахборот майдонлари – коммуникациялари тизимида омма онги ва кадриятига тезкор таъсир этувчи воситаси – рақамли дипломатияни такомиллаштириш механизми ишлаб чиқилган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари қуйидагилардан иборат:

давлатлараро стратегик муносабатларни шаклланишида ташқи ахборот ресурсларини филтрлаш ва ҳимояланиш моделлари, усуллари, дастурий воситалари ва алгоритмлари ишлаб чиқилган;



давлатлараро стратегик муносабатларни мувофиқлаштиришда ташқи ахборот ресурслари хуружлари ва таҳдидлари хавфлилик даражаси бўйича классификацияланган, давлат ва хизмат сирларини дахлсизлиги ва конфиденциаллигини таъминлашнинг миллий хавфсизлик тизими ишлаб чиқилган;

ташқи ахборот хуружлари ва таҳдидларидан миллий хавфсизликни таъминлашда омманинг онги ва кадриятига тезкор таъсир этувчи воситаси сифатида рақамли дипломатиядан самарали фойдаланиш механизми ва тузилмаси ишлаб чиқилган.

**Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги.** Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги давлатлараро стратегик муносабатларни шакллантиришда миллий ахборот хавфсизлигини таъминлашда ташқи ахборот хавфлари ва таҳдидларини ўз вақтида хавфлилик даражасини аниқлаш, химояланиш ва бартараф этиш масалаларини ечиш бўйича ишлаб чиқилган моделлар, давлат ва хизмат сирларини дахлсизлиги ва конфиденциаллигини таъминланганлик ҳолатини қиёсий таҳлили ҳамда дастурий воситаларни амалда тадбиқ этишда ишлаб чиқарилган алгоритмлар ўтказилган тадқиқотларнинг натижалари билан шарҳланади.

**Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти.** Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти ишлаб чиқилган давлатлараро муносабатлар стратегиясини шакллантиришнинг моделлари, усуллари ва алгоритмларининг ташқи ахборот ресурслари хуружи ва таҳдидлари хавфлилик даражасини аниқлаш, давлатлараро стратегик муносабатлари тартиб-қоидаларини мувофиқлаштириш учун асос бўлиб хизмат қилади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти шундан иборатки, давлатлараро стратегик муносабатларни шаклланишида ташқи ахборот ресурсларини филтрлаш давлат ва хизмат сирларига, мамлакатга, жамоага ва фақароларга бўлган ташқи ахборот хавф ва таҳдидларидан химоялайди, давлатлараро узоқ муддатли ва ишончли ҳамкорликни таъминлайди, ҳамда дастурий воситалар ташқи ахборот ресурсларини филтрлаш жараёнларини амалга оширади.

**Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши.** Давлатлараро стратегик муносабатларни шакллантириш жараёнларининг концептуал моделлари, усуллари, аппарат-дастурий воситалари ва алгоритмлари бўйича олинган илмий натижалар асосида:

давлатлараро муносабатларда ахборот хавфсизлигини таъминлашнинг концептуал моделлари, инструментал дастурий воситалар мажмуалари Ўзбекистон Республикаси электрон ҳукумат тизимининг компьютерлаштириш секторлари Фарғона вилояти хокимлиги «Компьютерлаштириш маркази» ДУКга жорий этилган (Ахборот технологиялари ва коммуникацияларини ривожлантириш вазирлигининг 2018 йил 10 июлдаги 33-8/5042-сон маълумотномаси). Натижада электрон ҳукумат, электрон хужжат ва давлатлараро муносабатларни мувофиқлаштириш жараёнида маълумотларни химоялашда фойдаланилиб, идоралараро ва ҳукуматлараро конфиденциал ахборотлар алмашинуви муносабатларини мувофиқлаштириш ҳисобига

етказилиши мумкин бўлган иқтисодий зарарни 2,4 баробаргача камайтириш имконини берган;

давлат ва хизмат сирларини дахлсизлиги ва конфиденциаллигини таъминлашнинг миллий хавфсизлик тизими Ўзбекистон Республикаси ахборот технологиялари ва коммуникацияларни ривожлантириш Вазирлиги Фарғона вилояти худудий Бошқармасига жорий этилган (Ахборот технологиялари ва коммуникацияларини ривожлантириш вазирлигининг 2018 йил 10 июлдаги 33-8/5042-сон маълумотномаси). Натижада худудий Бошқармада соҳанинг техник йўналишдаги жабҳаларида ахборот хавфсизлигини таъминлаш бўйича йўриқномалар ишлаб чиқишда фойдаланилиб, телекоммуникация соҳасида етказилиши мумкин бўлган эҳтимолий техник ва иқтисодий зарар миқдорини 2,7 баробарга қисқаришига яъни 38,4 млн. сўм тежамкорлигига эришиш имконини берган;

ташқи ахборот ресурсларини филтрлаш ва химоялаш моделлари ва алгоритмлари «Ўзбектелеком» АК Фарғона филиалининг тоифаланган объектларини химоялаш ва ахборот хавфсизлигини таъминлаш жараёнларига жорий қилинган (Ахборот технологиялари ва коммуникацияларини ривожлантириш вазирлигининг 2018 йил 10 июлдаги 33-8/5042-сон маълумотномаси). Тадқиқот натижалари тоифаланган объектларни химоялашда фойдаланилиб, маълумотлар хавфсизлиги таъминотини кучайтириш, шунингдек алоқа линиялари ва ахборот тизимидан рухсат берилмаган фойдаланишни маън этадиган тегишли техник йўриқномалар ишлаб чиқилиб, ахборот хавфсизлиги нуқтаи назаридан таҳлил қилинганда, соҳага етказилиши мумкин бўлган умумий моддий зарарни тақлиф этилган хавфсизликни таъминлаш модел ва алгоритмларини жорий этиш ҳисобига 1,7 баробарга қисқариш имконини берган;

алоқа линиялари ва ахборот тизимидан рухсат этилмаган фойдаланишлардан химояланишнинг оптималлашган усуллари Фарғона вилояти телерадиокомпаниясининг телевизион сигналларни узатиш ва тарқатиш бўлимига жорий қилинган (Ахборот технологиялари ва коммуникацияларини ривожлантириш вазирлигининг 2018 йил 10 июлдаги 33-8/5042-сон маълумотномаси). Фарғона вилояти телерадиокомпаниясининг телевизион сигналларни узатиш ва тарқатиш бўлими техник қурилмаларига рухсат этилмаган киришлардан химоялаш, тоифаланган объектнинг хавфсизлигини таъминлаш бўйича йўриқномалар ишлаб чиқиш ҳамда ахборот хавфсизлигини таъминлаш бўйича қарор қабул қилишда фойдаланилиб етказилиши мумкин бўлган эҳтимолий техник ва иқтисодий зарар миқдорини 1,9 баробарга қисқаришига яъни 45,7 млн. сўм тежамкорлигига эришиш имконини берган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Мазкур тадқиқот натижалари, жумладан, 9 та халқаро ва 8 та республика илмий амалий анжуманларида муҳокамадан ўтказилган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилиниши. Тадқиқот мавзуси бўйича жами 30 та илмий иш чоп этилган, шулардан, 1 та монография, Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг докторлик

диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрларда 9 та мақола, 1 таси хорижий ва 8 таси республика журналларида нашр қилинган, ҳамда 1 та ЭҲМ учун яратилган дастурий воситаларни қайд қилиш гувоҳномалари олинган.

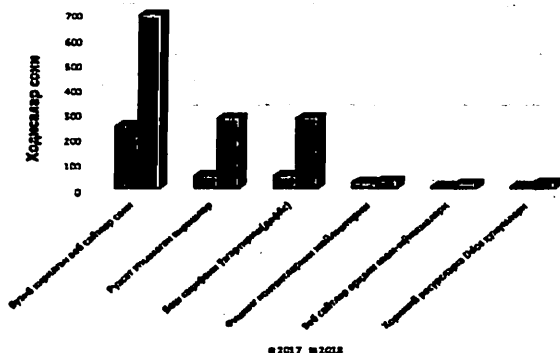
Диссертациянинг ҳажми ва тузилиши. Диссертация кириш, тўртта боб, хулоса, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалардан иборат. Диссертациянинг ҳажми 120 бетни ташкил этади.

## ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Кириш қисмида диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати асосланган, тадқиқотнинг Ўзбекистон Республикаси фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига мослиги кўрсатилган, мақсад ва вазифалари белгилаб олинган ҳамда тадқиқот объекти ва предмети аниқланган, олинган натижаларнинг ишончлилиги асослаб берилган, уларнинг назарий ва амалий аҳамияти очиб берилган, тадқиқот натижаларини амалиётда жорий қилиш ҳолати, нашр этилган ишлар ва диссертациянинг тузилиши бўйича маълумотлар келтирилган.

Диссертациянинг «Ахборот технологияларининг давлатлараро муносабатлар ривожланишига таъсирининг замонавий ҳолати» дсб номланган биринчи боби давлатлараро муносабатларнинг ривожланишига ахборот-коммуникация технологияларининг таъсири, глобал ахборот майдонини ривожланиш тенденцияси, ҳамда давлат хавфсизлигини таъминлашда интернет ресурсларини бошқариш тизимини таҳлилига бағишланган бўлиб, тадқиқ этилаётган муаммони шахс, жамоа ва давлат пуктаи назаридан ўрганишнинг эволюцион ёндашувлари талқин этилган.

Глобал масштабда ахборот жараёнларининг ахборот майдонида янги-дан янги сиёсий мазмун билан тўлиб бориши, сиёсий майдонда ахборот ва коммуникация технологияларининг мамлакат ҳаётининг барча соҳаларига кириб бориши эвазига ташқи сиёсий ўзаро муносабатлар изчиллашиб бомокда.



1-расм. Ходисалар динамикаси

Ахборот хавфсизлиги ходисалари тўғрисидаги 2018 йилги статистик маълумотлар 1-расмда келтирилган: Ахборот қуролиларини узлуксиз, ишга лаёқатли ва реал вақт мақолида фаолият юритиши лозим бўлган ҳарбийлар, фуқаролик объектлари ва тузилмаларига қарши қўллаш жуда хавфли. Уларнинг ишига бундай қарши таъсир улкан ҳалокатга олиб келиши мумкин.

Ахборотлаштириш- давлатлараро муносабатларга кириб бориб, янги сиёсий ахборот майдонини шаклланишига олиб келмоқда. Қайси бир мамлакатнинг ахборот инфратузилмаси ривожланган бўлса, унинг давлатлараро муносабатларга, ички сиёсий ҳолатларга, омманинг оингига ва хулқига таъсир этиш имконияти шунча юқори бўлади. Бу фақат давлат тузилмаларигагина тааллуқли бўлмай балки, амалда фаолият юритаётган, виртуал майдонда ўзаро алоқада бўлаётган халқаро ташкилотларга ҳам тааллуқли.

Жаҳон миқёсида юз бераётган хуруж ва чақириқлар тахлили шундан далолат берадики, бугунги кун шароитида жиноят содир этиш хавфи эҳтимоли, кризис ҳолатларини юзага келиши ва замонавий ахборот технологияларини қўллаган ҳолда ҳуқуқбузарлик ҳолатларини ошиб бориши кузатилмоқда. Давлат учун тинчлик даврида ҳам, уруш даврида ҳам ахборот технологиялари «асосий тенглаштирувчи» бўлиб хизмат қилади. Бу технология ҳеч қандай чегарани билмайди ва бутун дунё бўйлаб тарқалади.

Халқаро бозорда кўпчилик компоненталар ва тизимларга киришига руҳсат берилган. Ахборот инқилоби доирани ташкил этди, бу ўз навбатида давлат суверенитетини қайта кўриб чиқишни тақозо этмоқда. Шунинг учун ҳам давлатлар ўртасидаги ва нодавлат бирлашмалар орасидаги можаролар икки давлат ўртасидаги можаро каби эҳтимоликга эга бўлмоқда.

Ахборот технологиялари салбий сиёсат юритиш учун кенг имкониятлар яратиб бериши билан бирга бундай ҳолатлардан огоҳлантириш усулларини ишлаб чиқиш, хаттоки самарали ташқи сиёсат юритиш усулларини такомиллаштиришга олиб келади. Шунингдек, ахборот хавфларига қарши адекват ахборот усулларидан фойдаланиш зарур. Кенг истиқболларда ахборот уруши кўп ўлчамларда амалга оширилмоқда. У давлат стратегияси ҳисобланиб, стратегик даражада устуниликка эришишни таъминлаш учун барча миллий куч ва имкониятларини ишга солади. У замонавий самарали уруш воситаларини ошириш учун ахборот технологияларини қўллашга инсбатан анча юқори ҳисобланади. У нафақат рақибни назорат қилиш ва ҳарбий бошқарув тизимини ишдан чиқариш ҳаракатларини амалга оширади, балки сиёсий ва молиявий тизимини ҳам ишдан чиқаради.

Ахборот қуролининг ўзига хос хусусиятларига унинг универсаллиги, радикал таъсири, кириш имконияти киради. Уни ҳаракатга келтириш учун катта миқдордаги молиявий сарф харажатлар воситаси талаб этилмайди, бу ахборот урушини самарали қилиб, қуролланган курашда жуда хавфлилигини намойиш этади. Унинг қўлланилиши осойишта фаолият кўриниши остида осон ниқобланади ва кимлигини билдирмаган ҳолда амалга оширади. Бир вақтнинг ўзиде ахборот ҳужумини амалга оширувчининг қайси миллатга ва давлатга мансублигини аниқлаш қийин. Ишнинг чигаллашига яна бир асосий

сабаб агрессиянинг одатда учинчи давлат ҳудудидан амалга оширилишида. Ахборот қуроли географик масофани билмайди, амалдаги давлат чегараси тушунчасини бузади ва уни технологик жиҳатдан қирувчан қилади. Бу турдаги қуролдан фойдаланиш хуфёна амалга оширилади, уруш эълон қилинмайди, катта тайёргарлик кўришни талаб қилмайди. Ҳаттоки жабрланувчи ўзини ахборот таъсирида экашлигини англамай ҳам қолади. Шунингдек, хуружни баҳоловчи ва тайёрланаётган ҳужумдан аввалдан огоҳлантириш тизим ва усулларининг яратилмаганлиги туфайли бундай агрессияга қарши курашиш имкониятлари мураккаблашади. Ахборот инфратузилмасида «совуқ уруш» йилларида яратилган тизимга ўхшаш харбий ҳужум ҳақидаги ҳужум ҳолатини аниқлаш мезонларини ишлаб чиқиш ва «аввалдан огоҳлантириш тизимини» яратиш инфосферадаги хуружларнинг эволюцион тезкор характерига ва доимий мураккаблашиши билан характерланади.

Диссертациянинг «Давлатлараро муносабатларда ахборот хавфсизлигини шакллантиришнинг асосий тамойиллари», деб номланган иккинчи бобида рақамли дипломатияни шакллантиришнинг асосий устувор тамойиллари шакллантирилган, давлатлараро муносабатларда ахборот ресурсларига хавф туғдирувчи факторлар классификацияланган, шунингдек, давлатлараро ахборот хавфсизлигида объектлар ва конфиденциал ахборот ресурслари классификацияланган, ҳозирги кунда амалдаги ахборот соҳасидаги қонунчиликларга асосланган критик ахборот инфратузилмаси хавфсизлигини таъминлаш ва давлатлараро муносабатлар ахборот хавфсизлигини таъминлаш усуллари тақлиф этиган.

Ахборот тизимларида ахборот хавфсизлиги механизмларининг самарадорлигини баҳолаш воситаси сифатидаги хусусиятлари. (ДБИ) (ШМ) (ААТ) ахборот хавфсизлиги таҳдидлари ва унинг химояланганлигини таъминлаш жараёнларини математик ифодалаш учун дастлабки қадам сифатида ушбу тизимларда қуйидаги ҳолатлар бўйича услублар ишлаб чиқилган.

1-ҳолат. ААТ даги ахборотларга рухсат этилмаган фойдаланиш таҳдидлари функционал тавсифлари билан бир қатор таҳдидлардан ахборот хавфсизлигини таъминлаш жараёнларининг функционал тавсифлари ўртасида мувофиқлик мавжуд.

Бундай ҳолат таҳдидларни амалга оширишнинг чекланган миқдордаги объектив усулларидан келиб чиқади. Рухсатсиз кириш таҳдидлари орқали ААТ лардан маълумот олиш учун бу максалди таҳдиднинг функцияси ва функционал тузилиши натижасида олинган функцияларнинг чекланган миқдори билан ажралиб туради. Бу ўз навбатида, контентдан фарқ қилади ва унинг функционал тузилишида ахборотни рухсатсиз фойдаланишдан химоя қилишни таъминлашнинг максалди вазифаси ҳисобланади.

2-ҳолат. (ДБИ) (ШМ) (ААТ) ахборотига рухсатсиз кириш ҳамда ушбу таҳдидлардан ахборотни химоя қилиш жараёни ва ушбу жараёнларнинг таҳлилий тақдимот жараёнларининг функционал тавсифлари ўртасида мувофиқлик мавжуд. Тадқиқ қилинаётган жараённи бирламчи шакллантиришнинг функционал моделлаштиришни аниқланишидан келиб чиқиб, функционал

моделларни тегишли тартибда математик моделга айлантириш зарур бўлади. Бунинг учун (ДБИ) (ШМ) (ААТ) маълумотларига рухсатсиз кириш ва бундай таҳдидлардан ахборотни химоя қилиш жараёни куйидаги форматдаги рўйхат шаклида композиционал функционал ваколатлардан фойдаланилади:

$$\langle x^{(n+1)}, K, L, M_1, p_1^{(n)}, x_{11}^{(n)}, x_{12}^{(n)}, \dots, x_{1M_1}^{(n)}, M_2, p_2^{(n)}, x_{21}^{(n)}, x_{22}^{(n)}, \dots, x_{2M_2}^{(n)}, M_2, p_2^{(n)}, x_{21}^{(n)}, x_{22}^{(n)}, \dots, x_{2M_2}^{(n)}, M_L, p_L^{(n)}, x_{L1}^{(n)}, x_{L2}^{(n)}, \dots, x_{LM_L}^{(n)} \rangle, \quad (1)$$

бу ерда:  $x^{(n+1)}$  —  $(n+1)$  - функционал тавсифнинг композицион структураси даражасининг функция идентификатори;  $K$  —  $x^{(n+1)}$  функциясини ташкил этувчи композицион структуранинг  $n$  - даражали функцияларининг сони;  $L$  —  $x^{(n+1)}$  функциясини ташкил этувчи композицион структуранинг  $n$  - даражали функцияларини бажариш кетма-кетликларининг сони;  $M_l$  —  $l = 1, 2, \dots, l$ , кетма-кетлигини амалга оширадиган  $n$  - даражали функциялар сони;  $x_{M_l}^{(n)}$  —  $l$  чи кетма-кетликдаги  $n$  - даражали  $M_l$  - функциясининг идентификатори;  $p_l^{(n)}$  — бажарилиш эҳтимоли  $n$  - даражали функцияларнинг  $l$  - даражали вазифалари.

(ДБИ) (ШМ) (ААТ) да ахборот хавфсизлиги таҳдидларининг хусусиятлари ва ахборотни муҳофаза қилиш механизмлари учун аналитик ифодаларни олиш жараёнида куйидаги вариантлар мавжуд: вазифалар композицион шаклда шаклланмаган; функциялар параллел равишда бир-бирига боғланган; функциялар доимо бир-бирига боғлиқ; функциялар параллел-кетма-кет боғлиқ. Композицион шаклланмаган функциялар учун ушбу ҳолат характерлидир

$$K = L = M_l = 1.$$

(ДБИ) (ШМ) (ААТ) маълумотларига рухсатсиз кириш учун характерларни композицион функционал тарзда ифодалашда бундай функцияларнинг мисоли:  $y_{2,4,2,3}^{(2)}$

(САТ) сегментининг абонент станциясининг манзилни алмаштириш. Бу функциянинг функционал вакили учун (1) га мувофиқ ифода

$$\langle y_{2,4,2,3}^{(2)}, 1, 1, 1, y_{2,4,2,3,1}^{(2)} \rangle$$

Умуман, маълум бир иш учун аналитик ифодаси сифатида куйидаги кўринишда ифодаланади

$$C(x^{(n+1)}) = C(x_{11}^{(n)}), \quad (2)$$

бу ерда  $C(x)$  функциянинг характеристикаси.

Параллел билан боғлиқ функцияларнинг белгиси  $K = L$  ҳолатидир. Умумий шаклда, маълум бир ишнинг аналитик ифодаси куйидагича ифодаланади:

$$C(x^{(n+1)}) = p_{11}^{(n)} \cdot C(x_{11}^{(n)}) + p_{21}^{(n)} \cdot C(x_{21}^{(n)}) + \dots + p_{L1}^{(n)} \cdot C(x_{L1}^{(n)}) \quad (3)$$

(ДБИ) (ШМ) (ААТ) маълумотларига рухсатсиз киришни амалга ошириш учун композиционал функционал вакиликда бундай функция-

ларнинг мисоли  $y^{(2)}_{2,3,1,1}$  — дастурларни амалга ошириш функцияси сифатида хизмат қилиши мумкин. Бу функциянинг функционал вакили учун (1) га мувофиқ ифода қуйидаги кўринишга эга бўлади

$$\langle y_{2,3,1,1}^{(2)}, 3, 3, 1, p_1^{(1)}, y_{2,3,1,1}^{(1)}, 1, p_2^{(1)}, y_{2,3,1,1,2}^{(1)}, 1, p_3^{(1)}, y_{2,3,1,1,3}^{(1)} \rangle$$

Квалификациялари билан боғлиқ функцияларнинг белгиси  $K \neq 1, L = 1$ . бўлиши керак. Умуман, маълум бир иш учун аналитик ифодаси сифатида қуйидагича ифодаланadi

$$C(x^{(n+1)}) = C(x_{11}^{(n)}) \circ C(x_{12}^{(n)}) \circ \dots \circ C(x_{1M_1}^{(n)}), \quad (4)$$

бу ерда  $0$  - тасодифий ўзгарувчилар таркибининг белгиси.

(ДБИ) (ШМ) (ААТ) маълумотларига рухсатсиз кириш учун ҳаракатларни композиционал функционал тавсифида бундай функцияларнинг мисоли  $y^{(3)}_{4,2,1}$  — (ААТ) маълумотларини рухсатсиз нусхалаш. Бу функциянинг функционал вакили учун (1) га мувофиқ ифода қуйидаги кўринишга эга бўлади

$$\langle y_{4,2,1}^{(3)}, 2, 1, 2, p_1^{(2)}, y_{4,2,1,1}^{(2)}, y_{4,2,1,2}^{(2)} \rangle$$

Параллел кетма-кетлик билан боғлиқ функцияларнинг  $K \neq 1, L \neq 1$  шартидир.

Умуман, маълум бир иш учун аналитик ифодаси сифатида

$$\begin{aligned} C(x^{(n+1)}) = & p_1^{(n)} \cdot C(x_{11}^{(n)}) \circ C(x_{12}^{(n)}) \circ \dots \circ C(x_{1M_1}^{(n)}) + p_2^{(n)} \\ & \cdot C(x_{21}^{(n)}) \circ C(x_{22}^{(n)}) \circ \dots \circ C(x_{2M_2}^{(n)}) + \dots p_L^{(n)} \\ & \cdot C(x_{L1}^{(n)}) \circ C(x_{L2}^{(n)}) \circ \dots \circ C(x_{LM_L}^{(n)}) \quad (5) \end{aligned}$$

(ДБИ) (ШМ) (ААТ) маълумотларига рухсатсиз кириш учун бажарилadиган хатти-ҳаракатларнинг композиционал функционал тавсифида бундай функцияларнинг мисоли  $y^{(3)}_{7,1,1}$  — «Ахборотга зарарли таъсир изларини яшириш» функцияси сифатида хизмат қилиши мумкин. Бу функциянинг функционал вакили учун (1) га мувофиқ ифодаси:

$$\langle y_{7,1,1}^{(3)}, 4, 2, 3, p_1^{(2)}, y_{7,1,1,1}^{(2)}, y_{7,1,1,3}^{(2)}, y_{7,1,1,4}^{(2)}, 3, p_2^{(2)}, y_{7,1,1,2}^{(2)}, y_{7,1,1,3}^{(2)}, y_{7,1,1,4}^{(2)} \rangle \quad (6)$$

Ҳокимият идораларининг автоматлаштирилган шахсий маълумотлар тизимларида ҳақиқий ахборотни ҳимоя қилиш механизмларининг ўхшашлиги ва уларнинг ҳақиқий ҳимоя механизмларининг моделлари. Ўрганилаётган жараёнларнинг ўз моделлари билан мувофиқлиги даражаси аналоглар билан ифодаланadi.

Шахс, жамоа ва давлатнинг ҳаётий қадриятларига бўладиган ташқи ахборот хавфларини шартли равишда уч гуруҳга ажратиш мумкин (2-расм). Таклиф этилган умумий миллий хавфсизлик ҳуружлари классификатори миллий хавфсизлик муаммолари ва уларнинг элементларини тадқиқ этиш мақсадга мувофиқ тўлдирилиши ва қисмларга ажратилиши мумкин.



2-расм. Шахс, жамоа ва давлатнинг ҳаётини қадриятларига бўладиган хавфлар

Шундай қилиб, рақамли дипломатиянинг мақсадини глобал-ахборот соҳасида стақчиликни таъминлаш бўйича сиёсий-харбий масалаларга нисбатан бир бирини тўлдирувчи сифатида қараш лозим.

Диссертациянинг «Давлатлараро муносабатларда ахборот хавфсизлигини таъминлашнинг концептуал моделлари» деб номланган учинчи бобида давлатлараро муносабатларда ахборот хавфсизлигини таъминлаш тизимини шакллантиришнинг ташкилий-ҳуқуқий муаммолари, шунингдек, ижтимоий жиҳатдан фалсафий маънода «сир» тушунчасига боғлиқ барча турдаги сирлар ўртасидаги муносабатлар жамланган ҳолатда қаралаётган халқаро ахборот хавфсизлиги келтирилган. Шунингдек, ушбу бобида рақамли дипломатия асосида давлатлараро муносабатлар стратегиясини мувофиқлаштириш алгоритми ва концептуал моделлари ишлаб чиқилган.

Таҳдидлар даражаси қуйидаги ресурсларнинг қиймати, таҳдидларнинг даражаси ҳамда заифликларнинг даражаси ўрсаткичларини ҳисобга олган ҳолда аниқланади. Ушбу параметрларнинг ўсиши билан таҳдид ҳам ошиб боради. Бундай ҳолатда формулани қуйидаги кўринишда ифодалаш мумкин:

$$R = S \cdot L(t) \cdot L(v), \quad (7)$$

бу ерда:  $S$  – активлар (ресурслар) қиймати;  $L(t)$  – таҳдидлар даражаси;  $L(v)$  – заифликлар даражаси.

Амалиётда ахборот хавфсизлигига таҳдидларни ҳисоблаш таҳдидлар даражасини қийматини ифодаловчи жадваллар, заифликларни эҳтимоллиги ҳамда активлар қиймати орқали амалга оширилади. Таҳдидларнинг қиймати 0 да 8 гача бўлган ораликда ўзгариши мумкин, натижада ҳар бир актив учун турли қийматдаги таҳдидлар рўйхатиётига эга бўлинади. Стандарт бўйича таҳдидларни қуйидагича шкалалар орқали саралаш таклиф қилинади: қуйи (0-2), ўрта (3-5) ҳамда юқори (6-8). Бу энг жиддий таҳдидларни аниқлаш



имконини беради. Турли хилдаги ахборот активлари учун оқибатларнинг оғирлик даражасини аниқлаш сифат-миқдорий шкала ёрдамида баҳолаш таклиф қилинади, яъни минимал – ташкилот капиталининг 0,5% , юқори – ташкилот капиталининг 1,5% дан 3% гача миқдори этиб белгиланади.

Ахборот хавфсизлигига таҳдидларни сифатли баҳолашни амалга ошириш учун оқибатларнинг оғирлик даражаси ва таҳдидларни амалга ошириш эҳтимоллигининг мослик жадвалидан фойдаланилади. Агарда миқдорий баҳолашни амалга ошириш зарурати тугилса, у ҳолда қуйидаги кўринишдаги формуладан фойдаланилади:

$$R = P(v) \cdot S, \quad (8)$$

бу ерда:  $S$  – активлар қиймати (оқибатларнинг оғирлик даражаси).

Юқорида санаб ўтилган барча таҳдидларни ҳисоблаш усуллариининг ахборот хавфсизлигига таҳдидлар қийматларини ҳисоблаш қисмини кўриб чиқиб, шуни айтиш мумкинки, таҳдидларни ҳисоблаш таҳдид қийматлари ва активларининг қиймати ёрдамида амалга оширилади. Ушбу усуллариининг асосий камчилиги активлар таннарини (зарарлар миқдори) шартли бирликлар кўринишида эканлиги ҳисобланади. Шартли қийматлар ўлчов бирлиги ҳисобланмайди, жумладан, амалиётда қўлланганда пул эквиваленти кўринишида ифодалаб бўлмайди. Бунинг натижасида, реал химоя объектлари активларига нисбатан амалга ошириладиган таҳдидлар даражасининг реал ифодасини бермайди. Бундай ҳолатда таҳдидларни ҳисоблаш муолажаларини қуйидаги босқичларга бўлиш таклиф қилинади: техник таҳдидлар қийматини ҳисоблаш; яширин зарарларни ҳисоблаш.

Техник таҳдидлар деганда ахборот хавфсизлигига таҳдидларни амалга ошиш эҳтимоллиги ҳамда ахборот инфраструктураларининг ҳар бир компонентларининг уларнинг конфиденциаллиги, яхлитлиги ва рухсат этилганлигини ҳисобга олган ҳолдаги заифликларининг мавжудлигидан таркиб топган қийматлари тушунилади.

Биринчи босқич учун қуйидаги формулаларни келтириш мумкин:

$$R_c = K_c \cdot P(T) \cdot P(V); R_i = K_i \cdot P(T) \cdot P(V); R_a = K_a \cdot P(T) \cdot P(V);$$

$$R_{\text{yp}} = R_c + R_i + R_a,$$

бу ерда:  $R_c$  – конфиденциалликка таҳдидларнинг қиймати;  $K_c$  – ахборот активларининг конфиденциаллик коэффиценти;  $P(T)$  – таҳдидларнинг амалга ошиш эҳтимоллиги;  $P(V)$  – заифликлардан фойдаланиш эҳтимоллиги;  $R_i$  – яхлитликка нисбатан таҳдидларнинг қиймати;  $K_i$  – ахборот активларининг яхлитлик коэффиценти;  $R_a$  – рухсат этилганликка нисбатан таҳдидлар қиймати;  $K_a$  – ахборот активларига рухсат этилганлик коэффиценти.  $R_{\text{yp}}$  – таҳдидларнинг умумий ўртача қиймати.

Ушбу алгоритмни қўллаш таҳдидларга нисбатан батафсил баҳолаш ўтказиш имконини беради, натижада ҳар бир ахборот активларининг алоҳида кўринишдаги компрометация таҳдидларининг рўй бериш эҳтимоллигининг ўлчовсиз қийматларига эга бўлинади. Шундан келиб чиқиб, зарарлар қийматини ўлчаш имкони пайдо бўлади. ~~Бунинг учун ҳар бир ахборот активларининг умумий ўртача таҳдидлар қиймати ҳамда яширин зарарлар қиймати~~

(талофотлар) микдоридан фойдаланилади. Зарар қиймати ( $L$ ) қуйидаги формула орқали ҳисобланади:

$$L = R_{\text{җр}} \cdot S,$$

бу ерда:  $R_{\text{җр}}$  – умумий ўртача таҳдидлар қиймати;  $S$  – йўқотишлар (талофотлар), шартли бирликда.

Тақлиф этилган усул ахборот хавфсизлигига таҳдидларни юқори аниқликда баҳолаш ҳамда хавфсизлик ходисалари (инцидентлар) рўй берганда иқтисодий талофотларни ҳисоблаш имконияларини беради.

Ахборот ҳар қандай ташкил этилган ихтиёрий тизимнинг ажралмас компонентги сифатида бир томондан осон боғланувчи (яъни турли режали кўп сонли издан чиқариш учун хавфларга кириш қулайлиги), иккинчи томондан, ўзи ҳам тизимнинг элементи каби, ташқи муҳит учун кўп сонли турли режали хавфларнинг манбаи бўлиши мумкин. Шу нуқтаи назардан, ахборот хавфсизлигини таъминлаш масаласини умумий қўйилишида қуйидаги уч таркибли ўзаро боғлиқ муаммоларни ечиш мумкин:

тизимда мавжуд бўлган ахборотларни издан чиқаришга бўлган ташқи ва ички ахборот хавфлари ҳаракатларидан ҳимоялаш;

тизим элементларини издан чиқаришга бўлган ташқи ва ички ахборот хавфлари ҳаракатларидан ҳимоялаш;

ташқи муҳитни қаралаётган тизим томонидан бўладиган ахборот хавфидан ҳимоялаш.

Давлат сирларини ҳимоялаш билан боғлиқ фаолият ҳозирги кунда қониқарли даражада эмас. Давлат ҳокимият органлари бошқаруви ва мудофаа комплекслари ташкилотлари давлат сирларини, тижорат ва хизмат сирларини сақлашни таъминлаш чоралари сезиларли даражада сустрлашган.

Мудофаа соҳасида объектлар ахборот хавфсизлигига юқори даражада таъсир кўрсатувчи ва таҳдид қилувчи ташқи хавфлар қуйидагилар: барча турдаги хорижий-мамлакатлар разведка (айғоқчилик) фаолияти; эҳтимолли рақиб томонидан бўладиган техник-ахборот таъсирлари (радиоэлектрон уруш усуллари, компьютер тармоғига кириш ва ҳоказо); оммавий ахборот воситалари фаолияти орқали ва ижтимоий усулларда амалга ошириладиган рақибнинг эҳтимолли психологик (руҳий таъсир) ҳаракатлари; мудофаа соҳасида бошқа давлатларнинг ижтимоий-сиёсий тизимига қарши йўналтирилган хорижий сиёсий ва иқтисодий тузилманинг фаолияти.

Диссертациянинг «Шахс, жамият ва миллий давлат хавфсизлигини таъминлаш тизимини таққик қилиш» деб номланган тўртинчи бобида давлатлараро муносабатлар виртуал коммуникатив ахборот майдонини яратиш усуллари, информаторлар имиджи қурилма воситалари ва усуллари, уларнинг ташкилий тузилмаси такомиллаштирилган, шунингдек, рақамли дипломатиянинг омманинг онгига тезкор таъсир этувчи восита эканлиги асосланган. Шу билан бирга мукамаллашган ижтимоий тармоқ майдонларида такомиллаштиришнинг тизимли ёндошувлари тақлиф этилган.

Ахборот-коммуникация технологиялари, ҳусусан, глобал Интернет тармоғи расмий ва порасмий (хўжалик) даражасида атрибутларнинг ўзаро

харакатининг ажралмас қисми ҳисобланиб виртуал майдон ҳаракатларининг юзага келиши ва ишончлигини инобатта олган ҳолда коммуникатив ва ахборот майдонида моделлаштириш масалаларини қайта кўриб чиқишни тақозо этади.

Замонавий бошқариш концепцияси хусусан, оммавий коммуникация воситалари ахборот-коммуникация соҳасида жамиятнинг ижтимоий коммуникация соҳасидаги мавқисини ошириш билан бевосита боғлиқ. Жамоани барча даражада бирлаштирувчи, ижтимоий муҳитга кириб борувчи, муҳим аҳамият касб этувчи маълумотларни узатувчи ва тарқатувчи коммуникатив жараёнлар жамоанинг ҳаётига сезиларли даражада таъсир кўрсатади. Ижтимоий ҳаётда ахборотлаштиришнинг ўсиб бориши интерпретацион схема ва парадигмалар муносабатларини кўп соғли аҳолининг қайфият ва ҳислатларига таъсири, аввал бир бири учун ёпиқ бўлган маданий дунёсини яқинлаштиради, омма онгига манипуляция қилиш усулини изчил ва мақсадли қўллаган ҳолда таъсир кўрсатади.

Коммуникацияни чуқурлашуви зич ахборот алмашинувини англатади, ахборот ресурсларининг ижтимоий таркибидаги барча турлари амалда муамолага киритилади. Ахборот майдони «куч линиялари»да зич кесишмалари юзага келади, бу юқори даражадаги муносабатдан далолат беради.

Ахборот алмашинуви коммуникация жараёнларида тўртта таянч элементларини ажратиш мумкин: узатувчи, ғояларни жамловчи ёки маълумот йиғувчи ва уни узатувчи шахс; маълумот, белгилар орқали кодлаштирилган ахборот; канал, ахборот узатувчи восита; қабул қилувчи.

Ахборот-коммуникация ўзаро муносабатлари икки томонлама мулоқот даврини ифодаловчи жараёнларини схемасини концептуал модел кўринишини ифодалаш мумкин. Бугунги кунда, масалан, Интернет бир вақтнинг ўзида бутун жаҳон ахборот узатиш воситаси ва ахборот тарқатиш қурилмаси ҳисобланади. Бу аҳолининг мулоқотлари ва ҳамкорликлари учун муҳим муҳит десмакдир. Ахборот жамияти аввал кўзга кўринмаган эркинликлар, турли шаклланишларда ягоналикни, ривожланиш динамикасини юзага келтирилиши турли ижтимоий тузилмалар ва деструктив факторлар боғлиқлик даражасини янги босқичга кўтарди. Барча бундай ҳолатларнинг юзага келиш сабаби ноадекват бошқарув қарорлари, ечимлар натижасининг кўзда тутилмаганлиги, турли мавқедаги раҳбарларнинг субъективлиги ва волонтаризм, конфронтация, лоббирлашни ҳаракат, объектив жараёнларга у ёки бу кучларнинг аралашуви, омманинг фикрини қалбакилаштириш кабилардир. Интернет-технология жамоатчилик ва виртуал майдонни ярата туриб, давлатга, унинг рақобатчилари ва ҳамкорларига ўзаро муносабатларнинг янги усул ва услубларини тақлиф этади.

Халқаро муносабатлар назарияси нуқтан назаридан можаро халқаро муносабатларнинг турлиликдан келиб чиқади, давлатлараро можароларнинг субъекти сифатида давлат коалицияси, алоҳида давлатлар, шунингдек можароларни бартараф этишга қурашувчи, ҳукумат вазифасини узатиш билан боғлиқ турли кўринишдаги можароларни ҳал этувчи ва яқинловчи партиялар, ташкилот ва ҳаракатлар ҳисобланади. Бу билан боғлиқ давлатлараро

можароларнинг куйидаги турларини аниқлайди: бевосита давлатлараро можаролар (икки томонлама - давлат); миллий эркинлик ҳаракати урушлари (томонларнинг бири – давлат), мустамлакага қарши, расизмга қарши, ҳукуматга қарши халқ уруши; ички миллатлараро можаролар ( давлат – бошқа давлат ҳулудиди бир томонга ёрдамчи).

## ХУЛОСА

«Хавфсизликни таъминлаш тизими моделлари ва давлатлараро муносабатлар стратегиясини мувофиқлаштириш алгоритмлари» мавзусидаги диссертация бўйича куйидаги хулосалар тақдим этилди:

1. Ахборот технологиялари алоқа тармоқларининг давлатлараро муносабатларни ривожланишидаги таҳлили асосида шахс, жамият, давлат хавфсизлигини таъминлаш ва ахборотлашган жамиятни ривожлантиришнинг ўзига хос хусусиятлари аниқланиши асосида таклиф этилган интернет ресурсларини бошқарув тизимлари ва ахборотлаштириш шароитида ташқи сиёсий муносабатларни ўзгартириш борасидаги назарий ёндошувлар шахс, жамият ва миллий давлат хавфсизлигини таъминлаш тизимини такомиллаштирди.

2. Рақамли дипломатияни шакллантиришнинг асосий устувор тамойилларини аниқланиши конфиденциал давлат ва хизмат сирларига ҳамда давлатлараро муносабатлардаги ахборот ресурсларига бўладиган ташқи таҳдидларни классификациялайди, ҳамда ишлаб чиқилган давлатлараро муносабатларда миллий ахборот хавфсизлиги тизими критик ахборот инфратузилмаси хавфсизлигига ташқи таҳдидларни ҳисоблашни таъминлади.

3. Ишлаб чиқилган интеграллашган шахс, жамият ва давлат ахборот хавфсизлиги тизими давлатлараро режимини шакллантиришнинг концептуал модели, контентларни филтрлаш усуллари ва рақамли дипломатия асосида давлатлараро муносабатлар стратегиясини мувофиқлаштириш алгоритм ва дастурий воситалари ташқи ахборот таҳдидлари таъсирини камайтирди.

4. Таклиф этилган давлатлараро муносабатларни виртуал коммуникатив ахборот майдонини яратиш усуллари, ахборот берувчилар имиджини ва уларнинг ташкилий тузилмасини куриш воситалари ва усуллари рақамли дипломатияни омманинг онгига тезкор сингдирувчи восита сифатида ривожланган ижтимоий тармоқ майдонларида давлатлараро муносабатларни такомиллаштириш стратегиясини аниқлади.

5. Ишлаб чиқилган шахс, жамият ва давлатни ташқи ахборот таҳдидларидан хавфсизлигини таъминлашнинг концептуал модел, алгоритм ва комплекс дастурий воситалари конфиденциал ахборотлар аламинувини мувофиқлаштириш эвазига давлатлараро муносабатларни шакллантиришдаги иқтисодий сарф харажатларни 2,4 марта камайтирди.

6. Ташқи ахборот ресурсларини филтрлаш ва ҳимоялаш моделлари ва усуллари, миллий ахборот хавфсизлиги тизими давлат ва хизмат сирларини конфиденциаллигини, дахлсизлигини ва руҳсат этилмаганлигини таъминлаш телекоммуникация соҳасида техник ва иқтисодий харажатлар эҳтимоллигини 2,7 марта камайтирди.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ DSc. 13/30.12.2019.Т.07.01**  
**ПО ПРИСУЖДЕНИЮ УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ ТАШКЕНТСКОМ**  
**УНИВЕРСИТЕТЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**  

---

**ТАШКЕНТСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ**  
**ТЕХНОЛОГИЙ**

**МУХТАРОВ ФАРРУХ МУХАММАДОВИЧ**

**МОДЕЛИ СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И**  
**АЛГОРИТМЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ СТРАТЕГИИ**  
**МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫХ ОТНОШЕНИЙ**

05.01.05 – Методы и системы защиты информации. Информационная безопасность.

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

Тема диссертации доктора философии (PhD) по техническим наукам зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за В2017.4. PhD/Г 508.

Диссертация выполнена в Ташкентском университете информационных технологий.

Автореферат диссертации на трех языках (узбекский, русский, английский (резюме)) размещен на веб-странице научного совета ([www.tuit.uz](http://www.tuit.uz)) и на Информационно-образовательном портале «ZiyoNet» ([www.ziynet.uz](http://www.ziynet.uz)).

**Научный руководитель:** Якубов Максадхон Султанязович  
доктор технических наук, профессор

**Официальные оппонентлар:** Каримов Мажит Маликович  
доктор технических наук, профессор  
Холмуратов Омонбой Утамуратович  
доктора философии (PhD) по техническим наукам

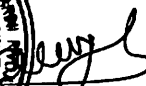
**Ведущая организация:** «UNICON.UZ» - центр научно-технических и маркетинговых исследований

Защита диссертации состоится 28 02 2020 года в 10<sup>00</sup> часов на заседании Научного совета DSc. 13/30.12.2019.Т.07.01 при Ташкентский университет информационных технологий. (Адрес: 100202, г.Ташкент, ул. Амира Темура, 108. Тел.:(99871) 238-64-43; факс:(99871) 238-65-52; e-mail: [tuit@tuit.uz](mailto:tuit@tuit.uz)).

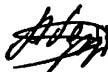
С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Ташкентского университета информационных технологий (регистрационный номер № 155). (Адрес: 100202, г. Ташкент., ул. Амира Темура, 108. Тел.: (99871) 238-65-44.

Автореферат диссертации разослан «13» 02 2020 года.  
(протокол рассылки № 55 от «13» 02 2020 года).



  
Р.Х.Хамдамов  
член научного совета по присуждению  
ученых степеней д.т.н., профессор

Ф.М.Нуралиев  
Ученый секретарь научного совета по  
присуждению ученых степеней  
д.т.н., доцент

  
Р.Ж.Алоев  
председатель научного семинара при Научном  
совете по присуждению ученых степеней,  
д.ф.-м.н., профессор

## ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))

Актуальность и востребованность темы диссертации. В мире пристальное внимание уделяется на основе информационно-коммуникационных технологий развитию межгосударственных связей, формированию содружества отношений и созданию системы цифровой дипломатии. В условиях интенсивного совершенствования современных информационно-коммуникационных технологий увеличения объема и потоков информации, обеспечения в межгосударственных отношениях конфиденциальности данных и национальной информационной безопасности является одним наиболее актуальных проблем. В этом аспекте на основе информационно-коммуникационных технологий повышается потребность и нужд в совершенствовании методов обеспечения национальной безопасности государств, рациональное использование цифровой дипломатии в ведущих государствах мира, защиты от вмешательства на внутреннее дело других государств и распространении дезинформации в межгосударственных отношениях. «В 2017 году США для обеспечения безопасности в киберпространстве критически важных инфраструктур и технологий было выделено 19 млрд. доллар, а также на противодействие функционирующей группировке ИГИЛ «Исламское государство» Пентагону и госдепартаменту 11 млрд. доллар США.<sup>1</sup> Особое внимание уделялось в мае 2018 года блокированным через системы «Золотой щит» в Китае 8 тыс. сайтов, сочтенных «нежелательными» - многих крупным западных СМИ и соцсетей YouTube, Twitter, Instagram.

В мире особую важность в формировании стратегии межгосударственных отношений приобретает вопросы обеспечения государственной и служебной безопасности, алгоритмов решения задачи методами фильтрации данных и определение угроз информационных ресурсов, разработка концептуальных моделей и аппаратно-программных средств, предотвращения вероятностной возможности возникновения конфликтов в связи с межгосударственным информационным угрозам и совершенствование системы управления процессами и их устранения, в этом отношении в научно-исследовательских работах пристальное внимание уделяется следующим аспектам: классификация внешних информационных угроз, формирования принципов цифровой дипломатии, ранжировка национальных угроз, оценка информативных факторов моделей, характеризующих информационные угрозы, защита социальных сетей, разработка алгоритмов и концептуальных моделей обеспечения государственной информационной безопасности, разработка методов управления процессами обеспечения национальной безопасности и согласование стратегии межгосударственных отношений на основе цифровой дипломатии является востребованным.

В Республике по поводу решения задачи связанной с обеспечением национальной безопасности, защиты от несанкционированного доступа к

<sup>1</sup> <https://tass.ru/mezhdunarodnaya-panorama/2652711>

информационным ресурсам, разработки аппаратно-программных средств криптографической защиты конфиденциальных данных, своевременному определению угроз национальной информационной безопасности, технической защиты от зарубежных разведок и принятию комплекса эффективных мер по их устранению уделяется особо пристальное внимание. В Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан в 2017-2021 годах определены задачи, в том числе, «... совершенствование системы обеспечения информационной безопасности и защиты информации, своевременное и адекватное противодействие угрозам в информационной сфере»<sup>2</sup>. Реализация этих задач, в том числе, концептуальные модели системы обеспечения защиты национальной государственной безопасности от внешних информационных угроз и создание алгоритмов регулирования стратегии межгосударственных отношений является одной из важных проблем на сегодняшний день.

Данное диссертационное исследование, в определенной степени, служит выполнению задач, предусмотренных в Законе Республики Узбекистан «О хранении государственных тайн» (1993), Указом Президента Республики Узбекистан № УП-4947 от 7 февраля 2017 года «О Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан», № УП-5264 от 29 ноября 2017 года «Об образовании Министерства инновационного развития Республики Узбекистан», а также в других нормативно-правовых документах, принятых в данной сфере.

**Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий республики.** Данное исследование выполнено в соответствии с приоритетными направлениями развития науки и технологий Республики IV. «Информатизация и развитие информационно-коммуникационных технологий».

**Степень изученности проблемы.** Изучены научно-исследовательские работы зарубежных и отечественных ученых, таких как, Yu.Nayachi, M.Kastels, F.Uebster, E.Giddens, Yu.Habermas, D.Martin, G.Molitor, E.Toffler, D.Bell, З.Бжезинский, А.King, D.Nesbit, A.Turer, P.Draker, M.Maklyuen, T. Strouner, В.С.Пирумов, В.Д.Попов, С.Э.Зуев, Г.Г.Почепцов, Г.В.Грачев, И.К.Мельник, С.А.Модестов, С.Дацок, В.А.Копылов, В.Г.Крысько, Л.Малков, В.Г.Машлыкин, С.Паринов, М.И.Абдурахманов, В.А.Баришполец, В.Л.Манилов, С.П.Расторгуев, В.Б.Веприщев, М.М.Каримов, Р.Ж.Алосев, А.В.Кабулов по разработке методов и аппаратно-программных средств обеспечения национальной государственной безопасности в формировании стратегии межгосударственных отношений, принципов и концепции защиты от угроз и внешних информационных атак, концептуальные модели формирования межгосударственных отношений, методов и алгоритмов защиты и фильтрации интернет информационных ресурсов.

---

<sup>2</sup> Указ Президента Республики Узбекистан УП№4947 от 7 февраля 2017 года «О стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан»



В научных статьях Э.Хаас, Г.Олмонд, К.Дойч, Дж.Розенау, Р.Киэйн, Дж.Най, Ч.Олджера рассмотрены методы организации эффективного использования «Цифровой дипломатии» в формировании стратегии межгосударственных отношений. В научных статьях А.Агсенова, В.Ачкасова, О.Березкина, А.Власова, А.Волкова, Э.Галумова, В.Гончарова, Б.Грушина, К.Гусева, Е.Егорова-Гаитмана, Т.Лебедева, А.Мальшева, Г.Марченко исследованы проблемы формирования имиджа государства в мировой политике, массовой и политической коммуникации. В трудах Gans Tash, Filip Teulog исследованы концептуальные модели и методы защиты, государственных и служебных тайн, угрозы, в формировании долгосрочных межгосударственных отношений, культурные и национальные идеи, политики одной страны, а также ознакомления аудитории другого государства в процессе диалога в современной политике и национальной цели.

Вместе с тем, не полностью проанализированы методы обеспечения конфиденциальности и неприкосновенности государственных и служебных тайн, аппаратно-программные ресурсы, защиты общества, государств и граждан от интернет информационных ресурсов, внешних информационных угроз и атак.

Связь диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ высшего образовательного учреждения, где выполнена диссертация. Диссертационное исследование выполнено в рамках научных проектов согласно плану научно-исследовательских работ Ташкентского университета информационных технологий И-2015-4-8 «Внедрение в системе информационно-коммуникационных технологий высоко технологических виртуальных операционных систем ОС GNU» (2015-2017); И-2014-4-7 «Создание платформы демонстрационной площадки и организация моделирования виртуальных образцов разработок и технологий в 3D формате» (2015-2017); И-2016-4-14 «Создание и внедрение моделей интеллектуальной обработки данных в информационных системах» (2017-2018).

Цель исследования состоит в разработке моделей, программных средств а также алгоритмов регулирования стратегии межгосударственных отношений, обеспечивающих безопасности личности, общества и государства от внешних систем информационных угроз и атак.

#### **Задачи исследования:**

разработка методов защиты от внешних информационных угроз с учетом специфических особенностей регулирования стратегии межгосударственных отношений на основе информационно-коммуникационных технологий;

разработка методов и принципов защиты и обеспечение конфиденциальности государственных и служебных тайн, классификация факторов внешних информационных ресурсов, представляющих угрозу личности, общества и государству в межгосударственных отношениях;

разработка моделей, алгоритмов и программных средств процессов обеспечения информационной безопасности личности, общества, государства и служебных тайн в интегрированных системах в формировании стратегии межгосударственных отношений;

разработка методов и алгоритмов фильтрации контентов и вычисление внешних угроз информационной безопасности в критических информационных структурах в межгосударственном отношении;

совершенствование цифровой дипломатии – как средства оперативного внедрения в массовое сознание мифов и ценностей в социальных сетях и виртуальных информационных пространствах коммуникационной системы в формировании стратегии межгосударственных отношений.

Объектом исследования является процессы защиты от внешних информационных угроз и атак а также система обеспечения безопасности личности, общества и государства.

Предметом исследования является методы, модели, алгоритмы, программные средства, используемые при решении задачи защиты личности, общества и государства от угроз, основываясь стратегиям регулирования межгосударственных отношений и концептуальные модели систем обеспечения информационной безопасности.

Методы исследования. В процессе исследования использованы методы моделирования, прогнозирования, системный анализ, теория вероятностей, алгоритмизация, управления и структурное программирование, технологии обработки статистических данных, а также методы криптографической защиты.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

разработаны методы защиты личности, общества и государства от внешних информационных угроз и атак с учетом специфических особенностей на основе интернет информационно-коммуникационных технологий и системы регулирования стратегии межгосударственных отношений;

разработаны принципы и программные средства защиты и обеспечения конфиденциальности государственных и служебных тайн, осуществлена классификация факторов внешних информационных ресурсов, представляющих угроз личности, общества и государственной безопасности в межгосударственных отношениях;

разработаны модели и алгоритмы процессов угроз, обеспечивающие информационную безопасность личности, общества, государства и информации интегрированных системах, а также формирование стратегии межгосударственных отношений;

разработаны методы и алгоритмы фильтрации контентов и вычисление в критических информационных структурах угроз внешней безопасности личности, общества и государства в межгосударственных отношениях;

разработан механизм совершенствования цифровой дипломатии – как средства оперативного внедрения в массовое сознание мифов и ценностей в социальных сетях и виртуальных информационных пространствах комму-

никационной системы в формировании стратегии межгосударственных отношений.

**Практические результаты исследования** заключается в следующем:  
разработаны методы, модели, алгоритмы и программные средства защиты и фильтрации внешних информационных ресурсов в формировании стратегии межгосударственных отношений;

разработана система национальной безопасности обеспечения конфиденциальности и неприкосновенности государственных и служебных тайн, внешние угрожающие и атакующие информационные ресурсы классифицированы по степени опасности в регулировании стратегии межгосударственных отношений;

разработана структура и механизм эффективного использования цифровой дипломатии как средства оперативного внедрения в массовое сознание мифов и ценностей в обеспечении национальной безопасности от внешних информационных угроз и атак.

**Достоверность результатов исследования.** Достоверность результатов исследования комментируется разработанной концептуальной модели, методов и алгоритмов определения степени опасности внешних информационных угроз и атак, разработанные концептуальные модели по решению задач защиты и предотвращения, сравнительный анализ состояния обеспеченности конфиденциальности и неприкосновенности государственных и служебных тайн, а также результатами проведенных экспериментов по разработанным алгоритмам при реализации программного комплекса.

**Научная и практическая значимость результатов исследования.**

Теоретическая значимость полученных результатов исследований заключается в том, что разработанные концептуальные модели, методы и алгоритмы формирования стратегии межгосударственных отношений позволяет обнаружить степень опасности угроз и атак внешних информационных ресурсов, служит для регулирования правил и порядка обеспечения конфиденциальности и неприкосновенности государственных и служебных тайн.

Практическая значимость полученных результатов исследования заключается в том, что фильтрация внешних информационных ресурсов в формировании стратегии межгосударственных отношений защищает от внешних информационных угроз и атак, направленных на государство, граждан и общества, государственных и служебных тайн, обеспечивает долгосрочное и доверительное межгосударственное сотрудничество, а также программные средства осуществляет процесс фильтрации внешних информационных ресурсов.

**Внедрение результатов исследования.** На основе полученных научных результатов по концептуальной модели, методов, программных средств и алгоритмов формирования стратегий межгосударственных отношениях:

.. концептуальные модели, комплекс инструментальных программных средств обеспечения информационной безопасности межгосударственных отношений внедрены в секторах компьютеризации систем электронного правительства Республики Узбекистан, в ГУП «Центре компьютеризации» Ферганского областного хокимията (справка Министерства по развитию информационных технологий и коммуникаций Республики Узбекистан от 7 июля 2018 года № 33-8/5042). Применение разработанного на основе результатов проведенного исследования в защите информации в процессе регулирования межгосударственных отношений, электронного документооборота, электронного правительства позволяет уменьшить экономический ущерб 2,4 раза за счет регулирования межорганизационных и межправительственных конфиденциальных информационных оборотов;

системы обеспечения национальной безопасности государственных и служебных, личностных и общественных тайн практически реализован в региональном управлении Ферганской области Министерства развития информационных технологий и коммуникаций Республики Узбекистан (справка Министерства по развитию информационных технологий и коммуникаций Республики Узбекистан от 7 июля 2018 года № 33-8/5042). Применение разработанной концепции в технических отраслях регионального управления позволяет сократить вероятность технического и экономического ущерба 2,7 раза, т.е. достигнута экономия в 38,4 млн. сум;

модели и алгоритмы защиты и фильтрации внешних информационных ресурсов практически применены в процессе обеспечения информационной безопасности и защиты категоризированных объектов филиала Ферганского АО «Узтелеком» (справка Министерства по развитию информационных технологий и коммуникаций Республики Узбекистан от 7 июля 2018 года № 33-8/5042). Результаты диссертационного исследования использованы при защите категоризированных объектов, а также при разработке технических инструкций ограничивающий несанкционированный доступ линиям связи и информационным системам, при анализе с точки зрения информационной безопасности, применение моделей и алгоритмов обеспечения безопасности позволяют сократить общий ущерб оказываемой отрасли 1,7 раза;

оптимизированные методы защиты несанкционированного доступа к линиям связи и информационным системам практически применены в отделе передачи и распространении телевизионных сигналов телерадиокомпания Ферганской области (справка Министерства по развитию информационных технологий и коммуникаций Республики Узбекистан от 7 июля 2018 года № 33-8/5042). Результаты научной работы использованы при разработке инструкций по обеспечению безопасности категоризированных объектов, принятии решений по обеспечению информационной безопасности а также при защите несанкционированного доступа к техническим устройствам отдела передачи и распространения телевизионных сигналов телерадиокомпания Ферганской области, что позволило сократить вероятность

технического экономического ущерба в 1,9 раза, т.е. достигнута экономическая эффективность в 45,7 млн.сум.

**Апробация результатов исследования.** Результаты данного исследования были обсуждены на 9 международных и 8 республиканских научно-практических конференциях.

**Публикация результатов исследования.** По теме исследования опубликованы 30 научных работ, из них одна монография, 9 статей в журнальных изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан, в том числе 1 в зарубежных и 8 в республиканских журналах, кроме того получено 1 свидетельство о регистрации программных продуктов для ЭВМ.

**Структура и объем диссертации.** Диссертация состоит из введения, четырех глав, заключения, списка использованной литературы и приложения. Объем диссертации составляет 120 страниц.

## ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обосновываются актуальность и востребованность темы диссертации, показано соответствие с приоритетными направлениями развития науки и технологии Республики Узбекистан, формулируется цель и задачи, также объект и предмет исследования, изложена научная новизна и практические результаты исследования, обоснована достоверность полученных результатов, раскрыта их теоретическая и практическая значимость, приведен перечень внедрений в практику результатов исследования, сведения об опубликованных работах и структура диссертации.

Первая глава диссертации, озаглавленная как «Современное состояние влияния информационных технологий на развитие межгосударственных отношений», посвящена изучению влияния информационных технологий на развитие межгосударственных отношений, тенденции развития глобального информационного пространства, а также анализу системы управления интернет ресурсов в обеспечении государственной безопасности, показана эволюция подходов к изучаемым проблемам с точки зрения личности, общества и государства.

Отмечено, что информационные процессы в глобальном масштабе, приводят к тому, что информационное пространство все больше наполняется политическим содержанием, а в политическом пространстве интенсивность внешнеполитических взаимодействий усиливается, благодаря проникновению информационных и коммуникационных технологий во все сферы жизни государства.

Статистические данные 2018 года о событиях информационной безопасности приведены на рис.1. Весьма опасно непрерывно применять информационное оружие против гражданских объектов и структур, действующим военным объектам функционирующих в реальном масштабе времени. Такое воздействие на их деятельности может привести к колоссальным катастрофам.

Информатизация проникает в международные отношения, способствует формированию нового информационно-политического пространства. У кого из государств более развитая информационная инфраструктура, у того больше возможностей влиять на международные отношения, на внутривнутриполитическую ситуацию, на общественное сознание и поведение. И это касается не только государственных структур, но и таких международных организаций, которые создаются в реальном мире и взаимодействуют в виртуальном пространстве.

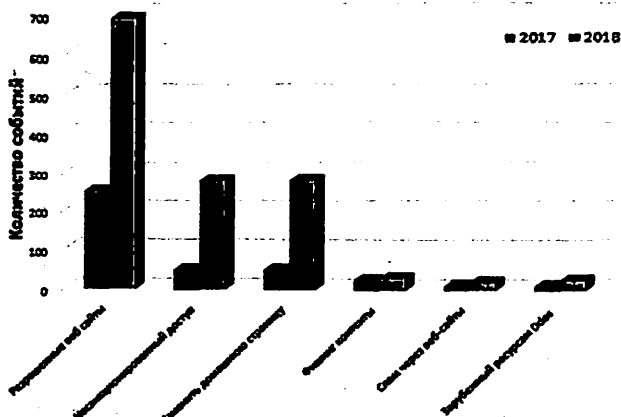


Рис.1. Динамика событий

Анализ существующих вызовов и угроз на мировом масштабе показывает, что в современных условиях возрастает опасность совершения преступлений и иных противоправных действий как создание кризисных ситуаций с применением современных информационных технологий.

Информационная технология является «великим уравнивателем» для государств, как в мирное время, так и во время войны. Эта технология не знает государственных границ и распространяется по всему миру. Многие компоненты и системы доступны на международном рынке. Информационная революция создала окружение, в котором государственный суверенитет подвергается пересмотру. Поэтому конфликт между государствами и негосударственными объединениями столь же вероятен, как и конфликт между двумя государствами.

Информационные технологии предоставляют равные возможности, как для ведения негативной политики, так и по выработке способов её предупреждения и даже усовершенствования методов ведения эффективной внешней политики. Вместе с тем, с информационными злоупотреблениями необходимо бороться адекватными информационными методами.

Результаты информационной войны измеряются в различных измерениях. Информация является определяющим фактором

государственной стратегии и охватывают все национальной мощи, чтобы иметь преимущества в стратегическом уровне.

Информационная технология имеет ряд преимуществ перед современных инструментов войны. Информация не только парализует системы военного управления и контроля противника, но и приносит противнику политический и финансовый ущерб.

Информационное оружие имеет ряд специфических особенностей: универсальность, радикальность воздействия, доступность. Информационная война является весьма экономичным и опасным средством, не требует дополнительных финансовых расходов.

Информация легко маскируется и с территории, какой страны осуществляется информационная действия неопределима. Представляется трудность в определении государства и национальная принадлежность производимой информационную атаку. Проблема в том, что агрессия может быть осуществлена с территории третьих стран.

Информационное оружие, обладая технологическую проницаемость подрывают государственные границы и не имеет определенных географических расстояний. Для применения подобного оружия не нужно большой подготовки война осуществляется без объявления и скрытно в любое время.

Противник тотчас даже не будет ососновать как оказался под информационным воздействием. Противодействовать такой агрессии усложняется тем, что не существует определенных методик и систем, оценивающих возможных угроз или нападений. Для определения факта атаки на информационные инфраструктуры с системы предварительного оповещения, подобной созданной в годы «холодной войны» системы предупреждения о военном нападении представляется затруднительной в связи географической распределенности и характера угроз в иносфере.

Во второй главе диссертации «Основные принципы формирования информационной безопасности в межгосударственных отношениях», приведены основные приоритетные принципы формирования цифровой дипломатии, классифицированы факторы угроз информационным ресурсам в межгосударственных отношениях, а также составлена классификация конфиденциальных информационных ресурсов и объектов в межгосударственной информационной безопасности, предлагаются методы обеспечения информационной безопасности межгосударственных отношений и обеспечение безопасности критических информационных инфраструктурах, которые основываются на анализе действующего в настоящее время законодательства в информационной сфере.

В качестве предпосылки для математического представления угроз безопасности информации в АИС ПДН ОГУ и процессов обеспечения ее защищенности в этих системах сформулируем следующие методические положения.

Случай 1. Когда обеспечена адекватность между функциональным

описанием угроз НСД к информации и описанием процессов обеспечения защиты информации от подобного вида угроз.

В данном случае способы, реализующие угрозы НСД к информации органичны, это позволяет производить декомпозиции целевой функции угроз на составляющие подугрозы, получаемых в результате ее функционального структурирования.

При этом обеспечивается адекватность целевой функции защиты информации от НСД по содержанию и по функциональной структуре.

Случай 2. Когда обеспечивается соответствие между функциональными описаниями действий по НСД и процессов защиты информации от различного вида угроз, а также аналитическим представлением этих процессов.

При первичной формализации исследуемых процессов предполагается наличие соответствующих преобразований функциональных моделей как методическое средство. В таких случаях целесообразно воспользоваться композиционным функциональным представлением действий по НСД к информации АИС ПДН ОГУ и процессов защиты информации от предполагаемого вида угроз в следующем представлении:

$$\langle x^{(n+1)}, K, L, M_1, p_1^{(n)}, x_{11}^{(n)}, x_{12}^{(n)}, \dots, x_{1M_1}^{(n)}, M_2, p_2^{(n)}, x_{21}^{(n)}, x_{22}^{(n)}, \dots, x_{2M_2}^{(n)}, M_2, p_2^{(n)}, x_{21}^{(n)}, x_{22}^{(n)}, \dots, x_{2M_2}^{(n)}, M_L, p_L^{(n)}, x_{L1}^{(n)}, x_{L2}^{(n)}, \dots, x_{LM_L}^{(n)} \rangle, \quad (1)$$

где  $x^{(n+1)}$  — идентификатор функции  $(n+1)$ -го уровня композиционной структуры функционального описания;  $K$  — количество функций  $n$ -го уровня композиционной структуры, составляющих функцию  $x^{(n+1)}$ ;  $L$  — число последовательностей выполнения функций  $n$ -го уровня композиционной структуры, составляющих функцию  $x^{(n+1)}$ ;  $M_l$  — число функций  $n$ -го уровня, реализующих  $l$ -ю,  $l=1, 2, \dots, L$ , последовательность;  $x_{M_l}^{(n)}$  — идентификатор  $M_l$ -й функции  $n$ -го уровня в  $l$ -й последовательности;  $p_l^{(n)}$  — вероятность выполнения  $l$ -й последовательности функций  $n$ -го уровня.

В процессе получения аналитических выражений для характеристик угроз безопасности информации в АИС ПДН ОГУ и механизмов обеспечения защиты информации возможны следующие варианты: функции не являются композиционно образуемыми; функции параллельно связаны между собой; функции последовательно связаны между собой; функции параллельно-последовательно связаны между собой.

Для функций, не являющихся композиционно образуемыми, характерно условие

$$K = L = M_l = 1.$$

Примером такого рода функций в композиционном функциональном представлении действий по НСД к информации АИС ПДН ОГУ может служить функция  $y^{(2)}_{2,4,2,3}$  — «Подмена адреса абонентского пункта сегмента



АИС». Выражение для функционального представления этой функции в соответствии с (1) имеет вид

$$\langle y_{2,4,2,3}^{(2)}, 1, 1, 1, y_{2,4,2,3,1}^{(2)} \rangle$$

В общем виде аналитическое выражение для данного случая представляется как

$$C(x^{(n+1)}) = C(x_{11}^{(n)}), \quad (2)$$

где  $C(x)$  — характеристика функции  $x$ .

В качестве характеристики  $x$  целевых функций процессов нарушения основных состояний информации в АИС ПДН ОГУ в зависимости от целевого характера функции, может быть: время, затрачиваемое злоумышленником на несанкционированное копирование из рабочей среды средств вычислительной техники (СВТ) АИС информации заданного объема; время, затрачиваемое злоумышленником на искажение в рабочей среде СВТ АИС заданного объема информации; время, затрачиваемое злоумышленником на блокирование в рабочей среде СВТ АИС заданного объема информации.

В качестве характеристик механизмов защиты информации в АИС ПДН ОГУ целесообразно использовать: время реакции механизмов защиты информации АИС на угрозы нарушения ее конфиденциальности; время реакции механизмов защиты информации АИС на угрозы нарушения ее целостности; время реакции механизмов защиты информации АИС на угрозы нарушения ее доступности.

Признаком параллельно связанных функций является условие

$$K = L.$$

В общем виде аналитическое выражение для данного случая представляется как

$$C(x^{(n+1)}) = p_{11}^{(n)} \cdot C(x_{11}^{(n)}) + p_{21}^{(n)} \cdot C(x_{21}^{(n)}) + \dots + p_{L1}^{(n)} \cdot C(x_{L1}^{(n)}). \quad (3)$$

Примером такого рода функций в композиционном функциональном представлении действий по НСД к информации АИС ПДН ОГУ может служить функция  $y_{2,3,1,1}^{(2)}$  — «Внедрение программ-закладок». Выражение для функционального представления этой функции в соответствии с (1) имеет вид

$$\langle y_{2,3,1,1}^{(2)}, 3, 3, 1, p_1^{(1)}, y_{2,3,1,1}^{(1)}, 1, p_2^{(1)}, y_{2,3,1,1,2}^{(1)}, 1, p_3^{(1)}, y_{2,3,1,1,3}^{(1)} \rangle.$$

Признаком последовательно связанных функций является условие

$$K \neq 1, L = 1.$$

В общем виде аналитическое выражение для данного случая представляется как

$$C(x^{(n+1)}) = C(x_{11}^{(n)}) \circ C(x_{12}^{(n)}) \circ \dots \circ C(x_{1M_1}^{(n)}), \quad (4)$$

где  $\circ$  — знак композиции случайных величин.

Примером такого рода функций в композиционном функциональном представлении действий по НСД к информации АИС ПДН ОГУ может служить функция  $y^{(3)}_{4,2,1}$  — «Несанкционированное копирование данных АИС». Выражение для функционального представления этой функции в соответствии с (1) имеет вид

$$\langle y_{4,2,1}^{(3)}, 2, 1, 2, p_1^{(2)}, y_{4,2,1,1}^{(2)}, y_{4,2,1,2}^{(2)} \rangle.$$

Признаком параллельно-последовательно связанных функций является условие  $K \neq 1, L \neq 1$ . В общем виде аналитическое выражение для данного случая представляется как

$$C(x^{(n+1)}) = p_1^{(n)} \cdot C(x_{11}^{(n)}) \circ C(x_{12}^{(n)}) \circ \dots \circ C(x_{1M_1}^{(n)}) + p_2^{(n)} \cdot C(x_{21}^{(n)}) \circ C(x_{22}^{(n)}) \circ \dots \circ C(x_{2M_2}^{(n)}) + \dots + p_L^{(n)} \cdot C(x_{L1}^{(n)}) \circ C(x_{L2}^{(n)}) \circ \dots \circ C(x_{LM_L}^{(n)}) \quad (5)$$



Рис. 2. Угрозы жизненно важным интересам личности, общества и государства

Примером такого рода функций в композиционном функциональном представлении действий по НСД к информации АИС ПДН ОГУ может служить функция  $y^{(3)}_{7,1,1}$  — «Скрытие следов вредоносного воздействия на

информацию». Выражение для функционального представления этой функции в соответствии с (1) имеет вид:

$$\langle u_{7,1,1}^{(3)}, 4, 2, 3, p_1^{(2)}, u_{7,1,1,1}^{(2)}, u_{7,1,1,3}^{(2)}, u_{7,1,1,4}^{(2)}, 3, p_2^{(2)}, u_{7,1,1,2}^{(2)}, u_{7,1,1,3}^{(2)}, u_{7,1,1,4}^{(2)} \rangle. \quad (6)$$

Угрозы жизненно важным интересам личности, общества и государства можно условно разделить на три группы (Рис.2.). Предложенные общие классификаторы угроз национальной безопасности могут быть дополнены и детализированы в соответствии с целями исследования проблем национальной безопасности и её элементов.

Таким образом, цели цифровой дипломатии следует рассматривать как взаимодополняющие по отношению к задачам военно-политического характера по обеспечению лидерства в глобально-информационной сфере.

В третьей главе диссертации «Концептуальные модели обеспечения информационной безопасности межгосударственных отношений» изложены организационно-правовые проблемы формирования системы обеспечения информационной безопасности межгосударственных отношений, а также международной информационной безопасности, в которой в сконцентрированном виде рассматриваются социальные аспекты, связанные с философским содержанием понятия «тайна», где показано соотношение между всем видами тайн. Также в этой главе строятся концептуальные модели и алгоритмы регулирования стратегии межгосударственных отношений на основе цифровой дипломатии.

Степень угрозы определяются с учетом значения следующих ресурсов Степенью угроз, показателей степени уязвимости. С возрастанием этих параметров возрастает и угроза. В этих условиях формулу можно представить в следующем виде

$$R = S \cdot L(t) \cdot L(v), \quad (7)$$

здесь:  $S$  – значения активов (ресурсы);  $L(t)$  – степень угроз;  $L(v)$  – степень уязвимости.

В практике определение информационных угроз осуществляется с помощью таблиц характеризующих значений степени угроз, вероятности уязвимости а также значений активов. Значения угроз могут измениться в пределе от 0 до 8, в результате для каждого актива имеем список угроз различного значения. По стандарту угрозы классифицируются по следующим шкалам: нижние (0-2), средние (3-5) и верхние (6-8). Это позволяет определить наиболее существенные угрозы. Для определения степени весомости последствий информационных активов различного характера предлагается качественно-количественная шкала оценки, т.е. минимальный капитал предприятия – 0,5%, высокий капитал предприятий от 1,5% до 3%.

При качественной оценке угроз информационной безопасности используются таблицы вероятностные соответствия осуществление угроз и степени тяжести последствий. Если возникает необходимость количественной оценки, то используется следующая формула

$$R = P(v) \cdot S, \quad (8)$$

здесь:  $S$  – значения активов (степени тяжести последствий).

Исследуя всех вышеперечисленных методов и способов вычисления значений угроз информационной безопасности, можно отметить, что вычисления угроз осуществляется с помощью значения активов и значения угроз. Основные недостатки этих методов выражаются в формировании себестоимости активов (значении ущербов) в условных единицах. Условные значения не являются единицами измерения, в частности, в реальности не могут быть использованы в виде эквивалента деньги. В результате не отражает степени осуществляемых угроз относительно активам реально защищаемых объектов.

В таких случаях, предлагается разбить процессов вычисления угроз на следующие этапы: вычисление значения технических угроз; вычисление скрытых ущербов.

В качестве технических угроз понимается вероятности осуществление угроз информационным безопасностям, а также конфиденциальности, целостности каждого компонента в информационных инфраструктурах с учетом возможной уязвимости и допустимости.

Для первого этапа можно привести следующие формулы:

$$R_c = K_c \cdot P(T) \cdot P(V); R_i = K_i \cdot P(T) \cdot P(V); R_a = K_a \cdot P(T) \cdot P(V); \\ R_{cp} = R_c + R_i + R_a,$$

здесь:  $R_c$  – значения конфиденциальности угроз;  $K_c$  –коэффициент конфиденциальность коэффициентов информационных активов;  $P(T)$  – вероятность осуществление угроз;  $P(V)$  – вероятности использования уязвимости;  $R_i$  – значения угроз относительно целостности;  $K_i$  –коэффициент целостности информационных активов;  $R_a$  – значение угроз относительно допустимости;  $K_a$  –коэффициент допустимости информационным активам;  $R_{cp}$  – средняя значения общих угроз.

Применение данного алгоритма позволяет относительно угрозам проводить доскональные оценки, в результате отдельно для каждого вида информационных активов вероятность осуществление компроматационных угроз получим безразмерные значения. Исходя из этого проявляется возможность измерить значение ущербов. Для этого используется общее среднее значение информационных активов, а также объем (катастроф) скрытых потерь.

Значение потерь ( $L$ ) определяется по следующей формуле:

$$L = R_{cp} \cdot S,$$

здесь:  $R_{ср}$  – общее среднее значение угроз;  $S$  – потери (катастроф) в условных единицах.

Предложенные методы позволяют в высокой степени оценить угрозу информационной безопасности, также безопасных событий (инцидентов) и вычислить экономический ущерб последствий возможных катастроф.

Информация как определяющий фактор любой управляемой системы, с одной стороны, имеет открытый доступ к информации, поэтому становится весьма уязвимой, а с другой стороны система сама может быть источником колоссальных угроз, как для внутренней системы, так и для внешней среды.

В общей постановке задачи обеспечение информационной безопасности может быть достигнуто при взаимосвязанном решении следующих трех проблем:

защите информационных ресурсов системы от дестабилизирующих внешних и внутренних воздействующих информационных угроз;

защите составляющих элементов информационных ресурсов системы от дестабилизирующих внешних и внутренних воздействующих информационных угроз;

защите внешней среды от информационных угроз со стороны рассматриваемой системы.

Основные компоненты системы может быть представлены в виде концептуальной модели безопасности.

В области охраны государственной тайны наблюдаются неблагоприятное обстоятельство. Не в должном уровне ведутся работы по обеспечению сохранности государственных секретов, коммерческой и служебной тайны в органах государственной власти и управления и на предприятиях оборонного комплекса.

В наибольшей степени наиболее уязвимыми от воздействий внешних угроз объектами оборонной сферы являются следующие:

деятельности всех видов разведки зарубежных государств;

предполагаемое информационно-технические воздействия (методы радиоэлектронной борьбы, проникновение в компьютерные сети и т.п.) со стороны вероятных противников;

специальные методы и средства массовой информации, осуществляющие психологические воздействия со стороны вероятного противника;

политическая агитация, пропаганда и провокация иностранных политических и экономических структур, направленная против интересов других государств в оборонной сфере.

В четвертой главе диссертации «Применение системы обеспечения безопасности личности, общества и государства» усовершенствованы методы создания виртуальных коммуникативных информационных пространств межгосударственных отношений, методы и средства конструирования имиджа информаторов и их организационных структур, а также

обосновывается цифровая дипломатия как средство оперативного внедрения в массовое сознание. Вместе с тем прилагаются системные подходы совершенствования межгосударственных отношений на площадках профессиональных социальных сетей.

Интернет, становясь неотъемлемым атрибутом взаимодействия в глобальной сети, как на неформальном, так и на официальном уровне, предоставляет необходимость создания новых подходов к моделированию пространства как информационного, так и коммуникативного с учетом появления и устойчивого функционирования виртуального пространства.

В информационно-коммуникационной сфере концепции управления, неразрывно связаны с повышением роли в обществе социальной коммуникации средств массовой коммуникации. В современном этапе существенное влияние на жизнь общества оказывают коммуникативные процессы, объединяющие общество на всех уровнях, пронизывающие социальную среду, распределяющие и транслирующие значимую информацию.

Интенсивный рост процесса информатизации социальной жизни общества ведет к повышению воздействия интерпретационных схем и парадигм на чувства и настроения основных масс людей, сближает ранее закрытые друг для друга культурные миры, активно и целенаправленно применяя различные методы манипулирования массовым сознанием.

Развития информационно-коммуникационной системы обеспечивает плотный информационный обмен и в общении вовлекаются практически все имеющиеся в распоряжении социотипа информационные ресурсы. При этом осуществляется тесное переплетение «силовых линий» информационных полей, что свидетельствует о высокой доверительности контакта.

В процессе коммуникаций, когда осуществляется обмен информацией можно выделить приоритетных четыре фактора:

- 1) лицо, генерирующее идеи или собирающую и передающую информацию;
- 2) закодирования с помощью символов сообщений и информации;
- 3) средство и канал передачи информации;
- 4) получатель информации и сообщений.

Схематично процесс, отражающей цикл двустороннего общения информационно-коммуникативного взаимодействия можно представить в виде концептуальной модели.

Интернет в настоящее время одновременно является как средство общемирового вещания и инструментом распространения массовой информации и удобной средой для сотрудничества и общения людей.

Информатизация общества дала невиданную свободу, единство в многообразии, динамизм развития, обрело новую степень уязвимости перед деструктивными факторами и различными социальными девиациями.

Тенденция развития информационно-коммуникационных технологий с положительными эффектами выявило негативных явлений связанных с

принятием неадекватных управленческих решений, непредвиденных последствий решений, волюнтаризм и субъективизм руководителей различного ранга, конфронтации, попытки лоббирования, вмешательства в демократические процессы тех или иных сил, манипуляции общественным мнением и т.п.

Создание виртуальных пространств и общность на основе применение интернет-технологий, предопределило государству, его партнёрам и оппонентам применять новые способы и методы взаимодействия.

С точки зрения теории международных отношений межгосударственный конфликт является разновидностью международных отношений, субъектами межгосударственных конфликтов является коалиции государств, отдельные государства, а также партии, организации и движения, борющихся за предотвращение, завершение и решения различных видов конфликтов, связанных с отправлением властных функций. В соответствии с этим, определяют такие виды межгосударственных конфликтов: непосредственно межгосударственные конфликты (обе стороны - государства); национально-освободительные войны (одна из сторон - государство); антиколониальные, войны народов, против расизма, против правительств; внутренние интернационализированные конфликты (государство - помощник одной из сторон на территории другого государства).

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Представлены следующие выводы по теме диссертации «Модели системы обеспечения безопасности и алгоритмы регулирования стратегии межгосударственных отношений»:

1. На основе анализа влияния информационных технологий сетей связи на развитие межгосударственных отношений выявлены специфические особенности развитие информационного общества и обеспечение национальной государственной безопасности. Предложенные теоретические подходы системы управления интернет ресурсами и преобразования внешнеполитических отношений в условиях информатизации позволяет существенно совершенствовать системы обеспечения национальной государственной безопасности.

2. Выявлены основные приоритетные принципы формирования цифровой дипломатии, классифицированы факторы угроз конфиденциальным государственным и службным тайнам, а также информационным ресурсам в межгосударственных отношениях. Разработанные методы обеспечения национальной государственной информационной безопасности межгосударственных отношений и обеспечение безопасности критических информационных инфраструктурах позволяет совершенствовать законодательства Республики Узбекистан в информационной сфере.

3. Разработанные концептуальные модели формирование межгосударственных режимов интегрированной системы национальной информационной безопасности и алгоритмы регулирования стратегии межгосударственных

отношений на основе цифровой дипломатии позволяет уменьшить влияние внешних информационных угроз.

4. Предложенные методы создания виртуальных коммуникативных информационных пространств межгосударственных отношений, методы и средства конструирования имиджа информаторов и их организационных структур, как средство оперативного внедрения в массовое сознание цифровой дипломатии позволяет определить стратегии совершенствования межгосударственных отношений на площадках социальных сетях.

5. Разработанные концептуальные модели и алгоритмы обеспечения информации межгосударственных отношениях и комплекс аппаратно-программных средств позволяет уменьшить экономические потери в формировании межгосударственных отношений в 2,4 раза за счет регулирования обмена конфиденциальных информации.

6. Методы и модели защиты и фильтрации внешних информационных ресурсов, линий связи и системы национальной безопасности обеспечения конфиденциальности, несанкционированности и неприкосновенности государственных и служебных тайн позволяет уменьшить вероятностные технических и экономических потерь в телекоммуникационной сфере в 2,7 раза.



**SCIENTIFIC COUNCIL AWARDING SCIENTIFIC DEGREES  
DSc. 13/30.12.2019.T.07.01 AT TASHKENT UNIVERSITY OF  
INFORMATION TECHNOLOGIES**

---

**TASHKENT UNIVERSITY OF INFORMATION TECHNOLOGIES**

**MUKHITAROV FARRUKH MUKHAMMADOVICH**

**MODELS OF SECURITY SYSTEMS AND ALGORITHMS OF  
REGULATING THE STRATEGY OF INTERNATIONAL  
RELATIONS**

05.01.05 – Methods and systems of information protection. Information Security

**DISSERTATION ABSTRACT OF THE DOCTOR OF PHILOSOPHY (PhD)  
ON TECHNICAL SCIENCES**

**Tashkent-2020**

The theme of doctor of philosophy (PhD) on technical sciences was registered at the Supreme attestation commission at the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan under number B2017.4. PhD/T 508.

The dissertation has been prepared at Tashkent University of Information Technologies.

The abstract of the dissertation is posted in three languages (Uzbek, Russian, English (resume)) on the website [www.tuit.uz](http://www.tuit.uz) and on the website of «ZiyoNet» Information and educational portal [www.ziyounet.uz](http://www.ziyounet.uz).

**Scientific adviser:** Yakubov Maksadkhan Sultaniyazovich  
Doctor Of Technical Sciences, Professor

**Official opponents:** Karimov Madjit Malikovich  
Doctor Of Technical Sciences, Professor  
Holmuranov Omonboy Utamuratovich  
Doctor Of Philosophy (Phd) On Technical Sciences

**Leading organization:** Scientific-Engineering and Marketing  
researches Center «UNICON.UZ»

The defense will take place «28» 02 2020 at 10<sup>00</sup> the meeting of Scientific council No. DSc. 13/30.12.2019.T.07.01 at Tashkent University of Information Technologies (Address: 100202, Tashkent city, Amir Temur street, 108. Tel.: (+99871) 238-64-43, fax: (+99871) 238-65-52, e-mail: [tuit@tuit.uz](mailto:tuit@tuit.uz)).

The dissertation can be reviewed at the Information Resource Centre of the Tashkent University of Information Technologies (is registered under No. 155). (Address: 100202, Tashkent city, Amir Temur street, 108. Tel.: (+99871) 238-64-43, fax: (+99871) 238-65-52).

Abstract of dissertation sent out on «13» 02 2020 y.  
(mailing report No. 55 on «13» 02 2020 y.).



*[Signature]*  
**R.Kh. Khamdamov**  
Chairman Of The Scientific Council  
Awarding Scientific Degrees, Doctor  
Of Technical Sciences, Professor

*[Signature]*  
**F.M. Nuraliev**  
Scientific Secretary Of Scientific  
Council Awarding Scientific  
Degrees, Doctor Of  
Technical Sciences, Dotsent

*[Signature]*  
**R.J. Aloev**  
Chairman Of The Academic Seminar Under The  
Scientific Council Awarding Scientific Degrees,  
Doctor of Physical-Mathematical Sciences, Professor

## **INTRODUCTION (abstract of PhD dissertation)**

**The aim of the research work is to produce conceptual models of protecting national state security from threats and attacks of external information system and the algorithms in accordance with the strategy of international relations and the tools of machinery operation as well.**

**The object of the research work is process of protecting from attacks of external information resources through conceptual models of providing system of national state information security and algorithms of according the strategies of international relations**

**The scientific novelty of the research work is as follows:**

special features of according international strategic relations on the basis of system and internet informational communication technologies are defined, methods of protecting national state security from external information attacks are created;

factors of threatening external internet-information resources to the national state security in the international relations are classified, machinery-operational methods of providing protection and confidentiality of the state and service secrets are created;

algorithms and conceptual models of providing information security processes of integrated system information and national state and service secrets in forming international relations strategies are developed;

the most important causes and factors of strategic according international relations on the basis of digital diplomacy are defined and the operational system of internet resources in the provision of national state security is developed;

developing mechanism of digital diplomacy – fast- influencing means to the consciousness and value of the people in social network and virtual information zones – communications system in forming the strategies of international relations is created.

**Implementation of the research results are:** on the basis the algorithms, conceptual models, methods and machinery-operational means of the process of developing international strategic relations:

collections of instrumental operational means, conceptual models of providing information security in the international relations have been implemented in the computerizing sectors of electron government system of Uzbekistan Republic, including Fergana region «The center of computerizing» State unitary enterprise (Reference of «The center of computerizing» SUE under the Fergana region government in 2018 May 4, № 29) being used in the protection of information in the process of according international relations, electron authority, electron document, research results have given an opportunity to decrease the probable economic loss to according the intergovernmental exchanging of confidential information relations to 2,4 times;

National security system of providing the confidentiality of state and service secrets has been implemented in the Ministry for the development of information technologies and communications of the Republic of Uzbekistan Fergana region

branch. (Certificate № 1 the Ministry for the development of information technologies and communications of the Republic of Uzbekistan Fergana region branch dated May 7, 2018) Research results being used in producing instructions related to the provision of information security in regional authorities in the technical branches of the speciality, have given an opportunity to decrease the number of probable technical and economical loss in the field of telecommunication to 2,7 times, in other words it has created a chance to save 38,4 million sum;

Models and methods of filtering and protecting external information resources to the process of providing information security and protecting classified objects of «Uzbektelecom» AK Fergana branch have been implemented (Certificate № 1 «Uzbektelecom» AK Fergana branch dated May 7, 2018). Being used in the protection of classified objects, the result of research have given an opportunity to strengthen the provision of information security, moreover, being created certain technical instructions prohibiting the usage of the network lines and information system without permission, analyzing from the prospective of information security, it gives a chance to shorten probable financial loss to the field to 1,7 times through the implementation of offered models and algorithms of providing security;

Optimized methods of protecting the usage of the network lines and information system without permission are implemented to the branch of spreading and transmitting television signals of Fergana region teleradiocompany (Certificate № 107 Fergana region teleradiocompany dated May 12, 2018). Being used to protect the entrance without warning to the technical facilities of transmitting and spreading television signals teleradiocompany of Fergana region, to produce instructions about the provision of classified objects security and to decide about providing information security the results of scientific research have given an opportunity to decrease the amount of possible technical and economic loss to 1,9 times, in other words, to save 45,7 million sum.

The structure of the dissertation consists of an introduction, four chapters, conclusion, references and appendixes. The volume of the thesis is 120 pages.

**ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ**  
**СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ**  
**LIST OF PUBLISHED WORKS**

**I бўлим (I часть; Part I)**

1. Мухтаров Ф.М. Системы обеспечения национальной информационной безопасности. Монография // Изд-во «Fan va texnologiya», -Ташкент, 2018 г. С.188.
2. Мухтаров Ф.М. Методы защиты национальной безопасности от внешних и внутренних информационных угроз // Потомки Мухаммеда аль-Хорезми. Научно-технический и информационно-аналитический журнал. – Ташкент, 2017. – №2(2). – С. 18-24, (05.00.00; №10).
3. Мухтаров Ф.М., Ташмухамедова Д.К. Обеспечение конфиденциальности информационных ресурсов в электронном правительстве//Научно-технический журнал ФерПИ–Фергана, 2018.–№1(22). – С.216-218, (05.00.00; №20).
4. Мухтаров Ф.М. Обеспечение информационной безопасности государственных тайн в информационной среде // Вестник ТашГТУ. – Ташкент, 2018. - №1(102). – С. 40-45, (05.00.00; № 16).
5. Мухтаров Ф.М. Методы реализации информационных ресурсов в информационном обществе // Инфокоммуникации: Сети – Технологии - Решения» научно - технический журнал. – Ташкент, 2018. – №1(45). – С. 55-61, (05.00.00; № 2).
6. Мухтаров Ф.М. Основные принципы обеспечения национальной информационной безопасности // Научно-технический журнал ФерПИ. – Фергана, 2018. – спец. вып. – С. 86-90, (05.00.00; №20).
7. Мухтаров Ф.М. Давлат бошқарув идоралари ахборот ресурслари конфиденциаллигини таъминлашнинг ҳуқуқий асослари // ФарПИ илмий – техника журнали.– Фаргона, 2018. – махсус сон. - Б. 196-202, (05.00.00; №20).
8. Mukhtarov F.M. The selection of priority factors of the conceptual model of the state of information security// IJARSET: International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology. – India, 2018. – Volume 5. – P. 6227-6231, (05.00.00; № 8).
9. Мухтаров Ф.М. Методы отражения внешних информационных воздействий // Потомки Мухаммеда аль-Хорезми. Научно-технический и информационно-аналитический журнал. – Ташкент, 2018. –№3(3). –С. 26-31, (05.00.00; №10).
10. Мухтаров Ф.М. Модели обеспечения системы безопасности информации на защищаемых объектах // Ўзбекистон Республикаси миллий гвардияси харбий-техник институти ахборотномаси. –Тошкент, 2018. – №4(4). – С. 179-181, (05.00.00; №32).

**II бўлим (II часть; Part II)**

11. Мухтаров Ф.М. Концептуальные подходы совершенствования национального законодательства в сфере обеспечения информационной

безопасности // World social science, Scientific-practical journal. – Volgograd, 2018. - № 1(1). – С. 64-69.

12. Мухтаров Ф.М. Выбор приоритетных факторов концептуальной модели государственной информационной безопасности // International journal of innovative technologies in social science. – Warsaw Poland, 2018. – №4(8). – С. 89-94.

13. Мухтаров Ф.М. MPLS решение для мультисервисной сети // “Ахборот коммуникация технологиялари” аспирант, магистр ва бакалаврларнинг Республика илмий-техник анжумани маърузалар тўплами. –Тошкент, 22-23 апрел 2005 й. – С. 47-48.

14. Мухтаров Ф.М., Давлатова Г.А. Разработка алгоритмы регулирования стратегии межгосударственных отношений на основе цифровой дипломатии // «Ахборот-коммуникация технологиялари ва телекоммуникацияларнинг замонавий муаммолари ва ечимлари» Республика илмий-техник анжуманининг маърузалар тўплами. II қисм. Фарғона-2019 й. –С. 476-480.

15. Мухтаров Ф.М., Муйдинжонов К.Г. Идораларо ахборот ресурслари конфиденциаллигини таъминлашнинг ҳуқуқий асослари // «Ахборот-коммуникация техно-логиялари ва телекоммуникацияларнинг замонавий муаммолари ва ечимлари» Республика илмий-техник анжуманининг маърузалар тўплами. III қисм. Фарғона-2019 й. –Б. 450-453.

16. Мухтаров Ф.М., Шкляровский Б.А.. Предпосылки обеспечения конфиденциальности информационных ресурсов в электронном правительстве // Сборник докладов Республиканской научно-технической конференции “Значение информационно-коммуникационных технологий в инновационном развитии реальных отраслей экономики”. Часть 1, – Ташкент, 6-7 апреля 2017 г. – С. 23-25.

17. Мухтаров Ф.М. Алгоритмы регулирования стратегии межгосударственных отношений на основе цифровой дипломатии // “Информатика, ахборот технологиялари ва бошқарув тизими: бугун ва келажакда” Республика илмий-амалий конференция материаллари тўплами. 2-қисм. – Навоий, 20 апрел 2018 й. – С. 118-122.

18. Мухтаров Ф.М. Регулирования стратегии межгосударственных отношений на основе цифровой дипломатии // “Ахборот – коммуникация технологияларининг ривожланиш истиқболлари” мавзусидаги Республика илмий-амалий анжумани маърузалар тўплами. – Қарши, 20-21 апрел 2018 й. – С. 918-921.

19. Мухтаров Ф.М. Цифровая дипломатия - определяющий фактор формирования международных отношений // “Таълим ва илмий тадқиқотлар самарадорлигини оширишда замонавий ахборот-коммуникация технологияларининг ўрни” мавзусидаги Республика илмий-амалий анжумани материаллари тўплами. – Қарши, 5-6 май 2017 й. –С. 127-131.

20. Мухтаров Ф.М., Муйдинжонов К.Г. Особенности цифровой дипломатии в обеспечении национальной безопасности государства// «Ахборот-коммуникация технологиялари ва телекоммуникацияларнинг замонавий му-

аммолари ва счимлари» Республика илмий-техник анжуманининг маърузалар тўплами. III қисм. Фарғона-2019 й. –С. 453-456.

21. Якубов М.С., Мухтаров Ф.М.. Цифровая дипломатия – приоритетный фактор формирования межгосударственных отношений // Международная научная конференция теоритических и прикладных разработок “Евразийская перспектива: проблемы отраслевых комплексов и их решения”. – Москва, 18 июня 2017 г. – С. 112-118.

22. Мухтаров Ф.М. Сетецентрический подход обеспечения национальной безопасности государства в социальных сетях // International scientific conference “Modern modification in the national education: theoretical and practical science”. – Moscow, January, 2018 у. – С. 14-19.

23. Мухтаров Ф.М. Значения информационных ресурсов в формировании международных отношений //, International scientific conference “Modern modification in the national education: theoretical and practical science”. – Moscow, January, 2018 у. – С. 19-26.

24. Мухтаров Ф.М. Информационные технологии как приоритетный фактор в формировании стратегии межгосударственных отношений // International conference on importance of information-communication technologies in innovative development of sectors of economy. – Tashkent, April 5- 6, 2018 у. – С. 440-444.

25. Мухтаров Ф.М. Многостадийные процессы формирования информационных ресурсов // Международная научно-техническая конференция «Перспективные информационные технологии». – Самара, 14-16 апреля 2018 г. – С. 306-315.

26. Мухтаров Ф.М. Информационная технология приоритетный фактор в формировании стратегии межгосударственных отношений // Международная научно-техническая конференция «Перспективные информационные технологии». – Самара, 14-16 апреля 2018 г. – С. 315-319.

27. Mukhtarov F.M. A conceptual model of information security in international relations // International Conference “Scientific research of the SCO countries: synergy and integration”. – China, April 26, 2018 у. – P. 145-151.

28. Мухтаров Ф.М., Аскарова Ш.М. Особенности создания виртуальных коммуникативных информационных пространств // “Инновационные научные исследования: теория, методология, практика”. Сборник статей XV международной научно-практической конференции. – Пенза, 5 октября 2018 г. – С. 53-57.

29. Мухтаров Ф.М., Аскарова Ш.М. Модели обеспечения системы безопасности информации на защищаемых объектах // “Инновационные научные исследования: теория, методология, практика”. Сборник статей XV международной научно-практической конференции. – Пенза, 5 октября 2018 г. – С. 58-61.

30. Ф.М.Мухтаров, Муминов Ш.А., Аскарова Ш.М. “Ахборот хавфсизлигига таҳдидлардан ҳимояловчи дастурий таъминот” // № DGU

07294, Агентство по интеллектуальной собственности Республики Узбекистан. – Ташкент, 06.12.2019 г..



**Автореферат «ФарПИ илмий – техника журнали» тахририятида тахрирдан ўтказилди ва ўзбек, рус, инглиз тилларида матнларни мослиги текширилди.**

**Бичими 60x84<sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Рақамли босма усули. Times гарнитураси.  
Шартли босма табоги 3. Адади 100 нусха. Буюртма № 56.**

**Гувоҳнома реестр №10-3719.  
“Тошкент кимё-технология институти” босмаҳонасида чоп этилди.  
100011, Тошкент, Навоий кўчаси, 32-уй.**