

ISSN 2181-7200

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА
МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

ФАРҒОНА ПОЛИТЕХНИКА ИНСТИТУТИ

И Л М И Й – Т Е Х Н И К А Ж У Р Н А Л И



═══════════ 2016 (спец. вып.) ═══════════

*НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ
ЖУРНАЛ ФерПИ*

*SCIENTIFIC – TECHNICAL
JOURNAL of FerPI*

ФАРҒОНА – 2016

ФарПИ ИЛМИЙ-ТЕХНИКА ЖУРНАЛИ

1997 йилдан буён нашр этилади.
Йилига 4 марта чоп қилинади.

ЎзР Олий аттестация комиссияси
Раёсатининг 2013 йил 30 декабрдаги
№201/3 қарори билан журнал ОАК нинг
илмий нашрлари рўйхатига киритилган

Бош муҳаррир

О.Х. ОТАҚУЛОВ

Тахрир хайъати:

Физика-математика фанлари:

1. Мўминов Р.А., академик, ф.-м.ф.д., проф. - Ўз ФА ФТИ
2. Нуриддинов И., ф.-м.ф.д., проф. - Ўз ФА ЯФИ
3. Расулов Р.Я., ф.-м.ф.д., проф. - Фар ДУ
4. Сиддиқов Б.М., Prof. of Mathem. - Ferris State University, USA
5. Ўринов А.Қ., ф.-м.ф.д., проф. - Фар ДУ
6. Юлдашев Н.Х., ф.-м.ф.д., проф. - Фар ПИ

Механика:

1. Алиматов Б.А., т.ф.д., проф. – Белгород ДТУ, Россия
2. Бойбобоев Н., т.ф.д., проф. – Нам МПИ
3. Мамаджанов А.М., т.ф.д., проф. – Тош ДТУ
4. Тожиёв Р.Ж., т.ф.д., проф. – Фар ПИ
5. Тухтақузиёв А., т.ф.д., проф. – Ўз ФА МЭИ

Қурилиш:

1. Аббасов Ё.С., т.ф.д. – Фар ПИ
2. Абдурахмонов Й.И., арх.ф.д. проф. – Тош АҚИ
3. Ақромов Х.А., т.ф.д., проф. – Тош АҚИ
4. Асқаров Ш.Ж., арх.ф.д. проф. – Тош АҚИ
5. Коробовец Г.И., арх.ф.д. проф. – Тош АҚИ
6. Хайриддинов Б.Э., т.ф.д., проф. – Қарши ДУ

Энергетика, электротехника, электрон

қурилмалар ва ахборот технологиялар

1. Арипов Н.М., т.ф.д. – Тош ТҲИ
2. Қасымхунова А.М., т.ф.д., проф. – Фар ПИ
3. Муҳитдинов Ж.Н., т.ф.д., проф. – Тош ДТУ
4. Расулов А.М., т.ф.д. – Фар ПИ
5. Рахимов Н.Р., т.ф.д. – Новосиб. ГУ., Россия
6. Эргашев С.Ф., т.ф.д. – Фар ПИ

Кимёвий технология ва экология

1. Абдурахимов С.А., т.ф.д., проф. – Тош ДТУ
2. Ибрагимов А.А., к.ф.д., проф. – Фар ДУ
3. Ибрагимов О.О., к.х.ф.д. – Фар ПИ

Ижтимоий-иқтисодий фанлар

1. Икромов М.А., и.ф.д., проф. – Тош ИУ
2. Искандарова Ш.М., фил.ф.д., проф. – Фар ДУ
3. Исманов И.Н., и.ф.д. – Фар ПИ
4. Қудбиев Д., и.ф.д., проф. – Фар ПИ

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ ФерПИ

Издаётся с 1997 года.
Выходит 4 раза в год.

Постановлением Президиума Высшей
аттестационной комиссии РУз №201/3
от 30 декабря 2013 г. журнал включен в
список научных изданий ВАК.

Главный редактор

О.Х. ОТАҚУЛОВ

Редакционная коллегия:

Ё.С. Аббасов, С.А. Абдурахимов, А. Абдурахмонов, Б.А. Алиматов, Н.М. Арипов, Н. Бойбобоев, А.А. Ибрагимов,
О.О. Ибрагимов, М.А. Икромов, Ш.М. Искандарова, И.Н. Исманов, А.М. Қасымхунова, Д. Қудбиев,
А.М. Мамаджанов, Ж. Муҳитдинов, Р.А. Муминов, А.М. Расулов, Р.Я. Расулов, Н.Р. Рахимов, Б. Сиддиқов, Р.Ж. Тожиёв,
А.А. Тухтақузиёв, А.К. Уринов, Б.Э. Хайриддинов, С.Ф. Эргашев, Н.Х. Юлдашев (ответственный редактор)

SCIENTIFIC – TECHNICAL JOURNAL of FerPI

It has been published since 1997.
It is printed 4 times a year.

The decision of Presidium of the Supreme
Attestation Committee of the RUz №201/3
from December, 30th, 2013 Journal is included
in the list of scientific editions of the SAC.

Editor-in-chief

O.H. OTAKULOV

Editorial board members:

Yo.S. Abbasov, S.A. Abdurahimov, A. Abduraxmonov, B.A. Alimatov, N.M. Aripov, N. Boyboboev, A.A. Ibragimov,
O.O. Ibragimov, M.A. Ikramov, Sh.M. Iskandarova, I.N. Ismanov, A.M. Kasimahunova, D. Kudbiev,
A.M. Mamadjanov, J.N. Muhitdinov, R.A. Muminov, A.M. Rasulov, R.Ya. Rasulov, N.R. Raximov, B. Siddikov, R.J. Tojiev,
A.A. Tuxtakuziev, A.K. Urinov, B.E. Hayriddinov, S.F. Ergashev, N.Kh. Yuldashev (Executive Editor)

МУНДАРИЖА

ФУНДАМЕНТАЛ ФАНЛАР

Якубов М.С., Умурзакова Д.М. Турли частотали товуш сигналларини фарқлаш ва таниш усуллари ва алгоритмлари 9

МЕХАНИКА

Утаев С.А. Газодвигателлар цилиндр поршен гуруҳида мотор мойлари эксплуатацион хусусиятлари ўзгаришини баҳолаш меъзонини тадқиқ қилиш 14

Ахмедходжаев Х.Т., Азизов Ш.М. Ишлаб чиқаришдаги аррали джинларда узун толаларни чиқишининг ўртача кўрсаткичи бўйича тола анализи 18

Джураев А., Турдалиев В. Беш массали машина агрегатининг динамик таҳлили 22

ҚУРИЛИШ

Мирзажонов М.А., Тўлаганов А.А., Отақулов Б.Р. Бетон ва темирбетон конструкцияларининг ишчи чокларини коррозиядан ҳимоялаш 25

ЭНЕРГЕТИКА, ЭЛЕКТРОТЕХНИКА, ЭЛЕКТРОН ҚУРИЛМАЛАР ВА АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАР

Акбаров Д.Е., Хасанов Х.М., Умаров Ш.А., Ахборот муҳофазасини таъминлаш воситаларининг баъзи масалалари ечимларига мантикий амаллар тадқиқлари 29

Горовик А.А., Лазарева М.В. Дастурларни ишлаб чиқариш вақтини ва қийинчилигини баҳолашнинг генетик ёндашувга асосланган янги усули 33

Акбаров Д.Е., Нуритдинов Ж.Т., Дехқонов Х.Т., Умаров Ш.А. Иккилик санок системасида ифодаланган ҳақиқий сонлар устида амаллар бажаришнинг самарали усуллари алгоритмлари моделлари 40

Мамасодиқова Н.Ю., Порубай О.В., У.У. Искандаров, Исмоилов Д.И. Оптик-толали алоқа тизимларидан маълумотни рухсатсиз олиш воситаларига қарши курашишнинг оптоэлектрон усули 49

Косимов А.А., Пўлатов Ф.Ф. Адаптив ростлагич созламаларини баҳолашнинг янги алгоритми 53

Сиддиқов И.Х., Мамасодиқова Н.Ю., Ўйигиталиев З.М. Информацион ноаниклик шароитида марказлашмаган ўзаро боғлиқ динамик объектларни бошқариш алгоритмлари 56

Жураев Н.М. Телекоммуникацияларнинг опто-электрик тармоқларида қолланилувчи янги чизиқли-электрик филтёрларни ишлаб чиқиш таҳлил этиш 61

Махсудов А.У., Умаралиев Н.У., Жўраев Н.М., Атажанова Х.Р. Ер сейсмик фаоллигини аниқлаш учун қолланиладиган фотоқўпайтиргич шовқинлари ва аппарат функциялари тадқиқи 66

Акбаров Д.Е., Нуритдинов Ж.Т., Умаров Ш.А. Битлар блоклари бирикмалари устида қўшиш ва айириш амалларини бажаришнинг самарали алгоритмлар модели 70

Сиддиқов И.Х., Мамасодиқова Н.Ю., Комилов А.О. Ташувчи қуварлардаги босимни тартибга солиш учун норавшан пид-регулятор синтези 74

Жураев Н.М., Искандаров У. У. GSM мобил алоқа тармоқларида GGSN функциясига эга бўлган radius серверларини хавфсизлигини таъминлаш 81

Қулдашов О.Х., Таджибаева Д.Р., Муминов К.З. Оптик толали алоқа тизимларида информация сигнални яширин ўзлаштиришдан ҳимояловчи усул 85

Позилова Ш.Х., Уринов, Э.М. Автоматлаштирилган компьютерли ташхисловчи тизимни лойиҳалаш 89

Порубай О.В., Горовик А.А. Виола-Джонс усулига асосланган фото ва видеотасвирларда инсон юзини фарқлаш (таниш) тизими 92

Эргашев С.Ф., Абдурахмонов С.М., Нигматов У.Ж. Қуёш сув иситкичида иссиқ сувни тўплаш ва олиш жараёнларини автоматик бошқариш тизими 97

Соттибоев Н.И., Нематова С.А. Хаар вейвлетларини кўп ўлчамли сигналларга ишлов бериш учун қўлланилиши 100

Аббасов Ё.С., Абдулхаев З.Э. Энергия тежамкор қуёшли ҳаво иситиш тизими 103

КИМЁВИЙ ТЕХНОЛОГИЯ ВА ЭКОЛОГИЯ

Собиров М.М., Назирова Р.М., Таджиев С.М., Абдурахмонов С.Ж. Олтингургуртли мураккаб ўғитлар олиш технологияси 108

Ҳакимов Ш.З. Фаргона водийсининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида кузги бугдой навларининг ҳосилдорлиги ва дон сифатининг минерал ўғитлар меъёрларига боғлиқлиги 113

ИЖТИМОИЙ-ИҚТИСОДИЙ ФАНЛАР

Ҳамидов В.С., Полвонов Ф.Ю. МООС: Олий таълим тизимида таълим сифатини таъминлаш бўйича янги модуллар 118

УДК 681.327.12

АВТОМАТЛАШТИРИЛГАН КОМПЬЮТЕРЛИ ТАШХИСЛОВЧИ ТИЗИМНИ ЛОЙИХАЛАШ

Ш.Х. Позилова¹, Э.М.Уринов²,

¹Тошкент ахборот технологиялари университети, ²Тошкент ахборот технологиялари университети
Фаргона филиали
(Қабул қилинди 3.12.2016 г.)

Ушбу мақолада асосан анемия касаллигини таххисловчи автоматлаштирилган тизимларни яратиш босқичларини тўлалигича ёритиб беришни мақсад қилдик.

Таянч сўзлар: автоматлаштирилган тизимлар, инсон қони, анемия касаллиги, лейкоцит, эритроцит, тромбоцит

Эта статья посвящена созданию автоматизированной системы для диагностирования болезни анемия.

Ключевые слова: автоматизированные системы, человеческая кровь, анемия, лейкоцит, эритроцит, тромбоцит

This article is devoted to the creating of automatic system which diagnosis the sickliness anemia.

Keywords: automated systems, human blood, anemia, white blood cell, red blood cell, platelet.

Илм - фан ўзининг ривожланиши жараёнида янада мураккаброқ объектларни ўрганишга ўтмоқда. Амалиётнинг талаблари биринчи навбатда эффективли усулларни яратиш ва уларни амалиётда кенг қўлланиш назарда тутилади. Ҳозирги кунда жуда кўп математик моделлар яратилган, бу моделлар системаларининг қўлланиши даврида аниқлилик даражаси чекланиб қолмоқда. Ўлчашлар хатоликлар билан ҳам бажарилиши мумкин.

Биохимик анализларни ўтказувчи асбобнинг аниқлиги- атроф муҳитдаги таъсир этувчи факторларни эътиборга олиниш даражасини ёки аниқлик даражаси деб аталувчи катталиқ билан тавсифланади. Аниқлик даражаси солиштиришдаги энг кичик қийматни фарқи ва максимал фарқдаги қийматига нисбатининг 100% - фоизига кўпайтирилганига тенг. Натижада куйидаги хатоликлар юзага келади:

Кўпол хатоликлар ёки янглишишлар- тажриба олиб борувчининг бепарво ишлаши, ўлчашларнинг нотўғри бажарилиши каби сабабларга кўра юз беради. Одатда, кўпол хатолик билан бажарилган ўлчаш натижаларини хисоблашга киритмасдан қолдириб юборилади. Кўпол хатоликлар ҳеч қандай қонуниятга бўйсинмайди, уларга йўл кўймаслик учун ўлчашларни диққат билан ўтказиш, ўлчаш натижаларини тўғри ёзиб ва қайта-қайта текшириш лозим.

ЭНЕРГЕТИКА, ЭЛЕКТРОТЕХНИКА, ЭЛЕКТРОННЫЕ ПРИБОРЫ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Систематик хатоликлар- бирор катталикини бир неча марта такрорий ўлчашларда бир хил таъсир қиладиган сабабларга кўра вужудга келадиган, яъни муайян усул ва ўлчаш асбобларидан фойдаланилганда миқдори ўзгармайдиган хатоликлардир. Ўлчов асбобларининг нотўғри кўрсатиши, ўлчов услубининг нотўғри танланиши, тажриба назариясининг етарлича ишлаб чиқилмаганлиги сабабли пайдо бўладиган хатоликлар систематик хатоликларга киради. Бундай хатоликлар ташки мухит таъсирида, масалан: температура таъсирида ўлчовчи қисмларнинг ўзгариши, ўлчаш ва ҳисоблаш жараёнида тўғри бўлмаган маълумотлардан фойдаланиш орқали юзага келади. Шунингдек, ўлчов асбобларининг хатолиги ҳам систематик хатоликлар қаторига киради. Систематик хатоликлар ўлчовчи ва ҳисобловчи катталикининг аниқлигини белгилайди, яъни улар ҳақиқий қийматдан ё ортиқ ёки кам бўлади. Бу турдаги хатолик катталигини аниқлаб, ўлчашларга мос тузатма киритиш мумкин.

Тасодифий хатоликлар- субъектив сабабларга кўра содир бўладиган, муайян усул ва ўлчаш асбобларидан фойдаланилганда миқдори турлича бўладиган, яъни содир бўлиш сабабини олдиндан ҳисобга олиб бўлмайдиган ва ҳар қайси ўлчашда турлича сабабларга кўра йўл қўйилган хатоликдир. Алоҳида ўлчашлардаги тасодифий хатоликларни олдиндан билиш ва бутунлай бартараф этиш мумкин бўлмасда, тажриба ўтказишда эҳтиёткорликни ошириш ва ўлчаш малакасини юксалтириш билан тасодифий хатоликларни аниқлашнинг математик усулларида фойдаланиб, бу хатоликларни ўлчашларнинг охириги натижасига таъсирини камайтириш мумкин. Биз бундан буён ўлчашларда кўпол хатоликларга йўл қўймаслик, систематик хатоликлар жуда кичик бўлганлиги учун эътиборга олинмаган деб қараб, ўлчашларнинг тасодифий хатоликларини аниқлаш ва ҳисоблаш билан шугулланишимиз лозим. Тасодифий хатоликлар эҳтимоллик назарияси қоидаларидан фойдаланиб ҳисобланади. Агарда ўлчашлар сони етарлича кўп бўлса ва аниқланган қийматлар бир биридан фарқ қилса, у ҳолда тасодифий хатоликни ҳисобга олиш лозим бўлади.

Тадқиқотимизнинг асосий объекти бўлиб анемия касаллигига дучор бўлган беморлар ҳисобланади.

Инсон қони плазмали суюқликдан иборат бўлиб, бу суюқлик қаттиқ қисмлардан, яъни, тромбоцит, лейкоцит ва эритроцитлардан ташкил топади. Бундан, тромбоцитлар қоннинг қайишқоқлигини таъминласа, лейкоцитлар иммунитетни нормал ҳолатда сақлайди, эритроцитлар эса кислород ташувчи бўлиб хизмат қилади. Баъзи ҳолларда қонда эритроцитлар (гемоглобиннинг) камайиб кетиши натижасида камқонлик ёки анемия касаллиги келиб чиқади. Анемиянинг сифат даражасидаги умумий симптомлар: бемадорлик, рангпарлик, бош айланиши ва х.к. намоён бўлади. Анемия натижасида организм тўқималарида кислороднинг кескир етишмовчилиги вужудга келади. Анемия касаллиги эркаклардан кўра аёлларда кўпроқ учрайди.

Анемияга олиб келувчи жуда кўп сабабларни кўришимиз мумкин. Масалан, фолик кислотаси, темир моддаси ва В12 витаминининг етишмовчилиги ҳозирги кунда кўп учрайдиган сабабалардан ҳисобланади.

Анемия касаллигини 3 та асосий синфга ажратишимиз мумкин:

1. *Постгеморрагик анемия*, яъни, кучли қон йўқотиш натижасида ортирилган камқонлик.

Симptomлари: қувватсизлик, нафас қисиш, юрак уришининг тезлашиши, кулоқдаги шовқин, бош айланиши. Бунда тери рангпарлиги (баъзида сариқ ранг тусга кириши), беморнинг умумий ҳарорати одатийдан пастлиги, кўз қорачиқларини катталашини. Бундай беморларда қон айланиши тезлашади, шунинг учун дастлабки қон таҳлили олинганда эритроцит ва тромбоцитлар нормал ҳолатда бўлади, 2–3 соат ўтгандан сўнг қондаги эритроцит ва тромбоцитларни нормадан ошиб кетиши кузатилади.

2. *Фанкон анемияси қон айланиши, РНК (рибонуклеин кислотаси) ва ДНК(дезоксирибонуклеин кислотаси) синтези патологиясининг бузилиши оқибатида вужудга келади ва қуйидаги симптомлар намоён бўлади:*

1. Тери устки каватининг рангпарлиги ва қуруқлиги
2. Тирноқларнинг синувчанлиги, юмшоқлиги ва нимжонлашуви
3. Сочларнинг тўкилувчанлиги, синувчанлиги
4. Тишларнинг қариесга чалиниши ва равшанлиги
5. Атрофик гастрит–ичакнинг функционал бузилиши
6. Мел, тупроқ, қум кабиларни ейиш истаги
7. Уйқучанлик, бош оғриги, бош айланиши, юракнинг нормада урмаслиги.

3. *Гемолитик анемия*. Қондаги эритроцитларни бузилиши натижасида орттирилган камқонлик (аутоиммун гемолитик анемия, ўроксимон тўқимали анемия) ҳисобланади ва куйидаги симптомлар намоён бўлади: тана ҳароратини юқорилиги, ангина, сепсис, ортиқча вазн, рангпарлик, бурун ва милкнинг тез–тез қонаши, тери қаватида майда капиллярли қон куйилиши. Бу ҳолатда асосан жигар шакастланади яъни, катталашади.

Юқорида кўрсатилган анемия турларини чуқур ўрганиш, беморлардан олинган миқдорли ва сифатли симптомлар ичидан информатив бўлган симптомлар мажмуасини шакллантиради. Бунда бизга гемоанализатор (гематологик анализатор) ёрдам беради. ГА– техник қурилма бўлиб, автоматик равишда инсон қони таркибида аналитик жараёни бажарилиши таъминлайди. Бу албатта компьютер билан боғлиқ жараён ҳисобланади.

Унинг ишлаш принципи билан танишамиз (1–расм).

Юқоридаги расмдаги схемадан кўриниб турибдики, бемордан қон анализи олингандан сўнг қон NaCh, 0,9% эритмага аралаштирилиб анализаторга юборилади, биринчи навбатда электик датчик ёрдамида қондаги эритроцит ва тромбоцитлар миқдори аниқланади ва шу магистрал бўйича яна 3 тадан кам бўлмаган эритмалар қўшилиб қон таркибидаги лейкоцит ва гемоглобин аниқланади. Бундан сўнг ГА ёрдамида олинган натижалар анемиянинг қайси турига мансублигини ажратади ва МБ га юборилади. МБ га шунингдек симптомлар ҳам юборилади. Солиштирув натижасида беморнинг бу касалликка чалингани ёки чалинмагани аниқланади. Агар касал бўлса тавсияга яъни шифокор тавсиясига юборилади.

Биз олинган маълумотларни статик қайта ишлаш жараёнида аниқланган катталикларнинг ўртача арифметик қиймати унинг ҳақиқий қийматига энг яқин қиймат ҳисоблаш билан қиймати топилади. Юқоридаги хатоликларга йўл қўймасдан, анемия касаллиги беморлардан олинган қон анализлари натижалари, бошқа анализлар ва сифатли белгилари бўйича малакали врачларнинг бемор билан ўтказилган савол-жавоб суҳбат натижаларига анкета тўлдирилади. Натижада информатив белгилар мажмуаси асосида маълумотлар базаси (МБ) яратилади. Информатив белгилар мажмуаси маълум бир математик локал критериялар ва усуллар асосида шакллантирилади.

Илмий ишимизнинг асосий мақсади маълум бир касалликларга яъни анемия касаллигининг 3-тури учун анемияга ташхис қўювчи компьютерли диагностик математик моделнинг автоматлаштирилган тизими (КДММАТ) яратилади. Бу илмий йўналишдаги муаммо ва масалаларини ечими ва КДММАТ яратиш назарияси бевосита куйидаги масалаларни ҳал қилиш билан боғлиқдир:

Анемия касаллигига тўла тавсифлаб берувчи миқдорли ва сифатли белгилар рўйхатини аниқлаш. Тадқиқот олиб борилаётган объект анемия касаллигининг 2-тури ва соғлом инсонлар учун жами 3-та синфлар мажмуаси шакллантирилади. Анемия касаллигининг идентификациялаш ва информатив белгилар мажмуасини шакллантириш учун алгоритмининг яратиш керак бўлади.

Ташкил этилган 3-та синфлар учун КДММАТ нинг математик моделини яратиш лозим бўлади. Яратилган математик моделнинг ишлашини бошқарадиган махсус глобал КДММАТ алгоритми ишлаб чиқиш ва автоматлаштирилган тизим яратиш масаласи кўрилади.

КДММАТ нинг ташхис қўйиш марказларга тадбиқини ва патент олишни ташкил этиш лозим бўлади.

Диагностик математик моделлар яратиш ҳаддан ташқари мураккаб ёки -ни яратиш КДММАТ да анча илмий ва амалий малака керак бўлади.

ЭНЕРГЕТИКА, ЭЛЕКТРОТЕХНИКА, ЭЛЕКТРОННЫЕ ПРИБОРЫ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Илмий изланиш қуйидаги босқичларда олиб борилади.

Биринчи босқичда анемия касаллигини юзага келтирувчи белгилар фазосини шакллантириш ва улар асосида - ҚДММАТ яратиш назарияси ва муаммолари, ҳал қилувчи коидаларни қуриш масалалари, бу жараёнда қўлланиладиган усуллар кенг таҳлил қилинади. Анемия касаллиги бўйича ўтказилган тажриба натижалари уларнинг таҳлили қўрилади. Диссертация ишининг асосий мақсади ва масаланинг қўйилиши баён қилинади.

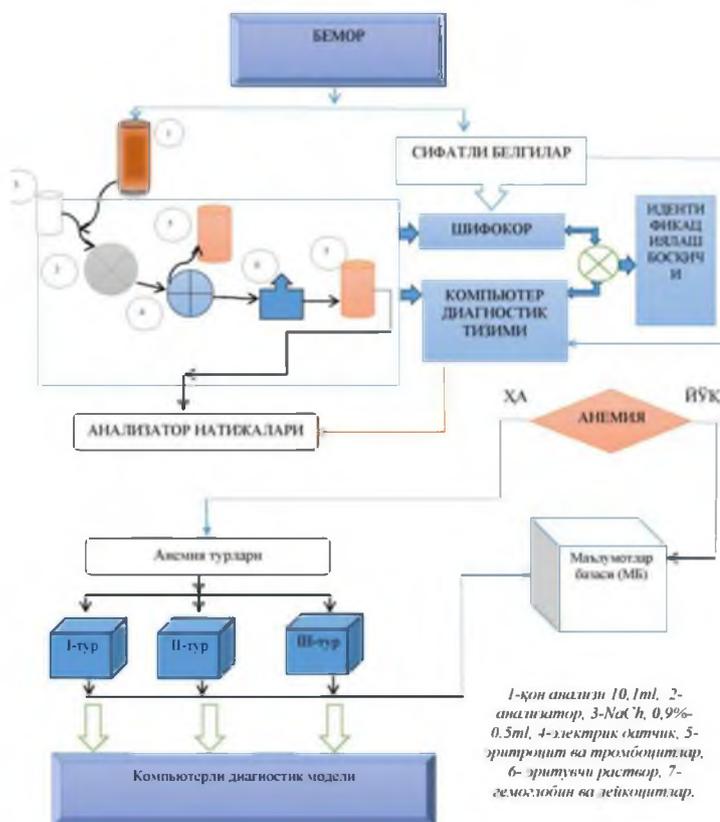
Иккинчи босқичда олиб бориладиган тадқиқотдан олинган маълумотларни статик қайта ишлаш, информатив белгилар фазосини шакллантириш, математик моделини қуриш усул ва алгоритмлари келтирилади. Бундан ташқари таклиф қилинган математик моделлаштириш жараёнида мавжуд усул ҳамда алгоритмлар ёрдамида тажрибавий тадқиқотлар ўтказилади.

Учинчи босқичда – ҚДММАТ яратилган математик модели адекватлигини аниқловчи алгоритм ва яратилган дастурий таъминотнинг умумий ҳамда алоҳида қисмларининг тавсифи баён қилинади.

Тўртинчи босқичда ҚДММАТ – яратилган ташхис қўйиш математик модел ва фаолият кўрсатилаётган бошқа математик моделлар билан солиштириш натижалари келтирилади.

Бешинчи босқичда - ҚДММАТ дастурий таъминот мажмуаси (ДТМ) ва техник таъминоти ва уни жорий этувчи корхоналар тўғрисида маълумотлар берилади.

Хулоса қилиб айтганда, ушбу мақолада анемия касаллигини ташхисловчи ҚДММАТ алгоритми ишлаб чиқилди ва автоматлаштирилган тизим яратилди. Бу алгоритм асосида анемиянинг ҳар бир босқичида унинг турини аниқлаш мумкин.



1-расм. ҚДММАТ яратилишининг босқичлари.

Адабиётлар

- [1] Адылова Ф.Т. Математическое моделирование системы кровообращения. - Ташкент: Фан, 1984. - 112 с.
- [2] Айвазян С.А. Статистические исследования зависимостей. Применение методов корреляционного и регрессионного анализа при обработке результатов эксперимента. - М.: Финансы и статистика, 1968.
- [3] Журавлев Ю.И., Камиллов М.М., Туляганов Ш.Е. Алгоритмы вычисления оценок и их применение. - Ташкент: Фан, 1974.
- [4] Wikipedia.org.com
- [5] Med.ru