

қилиш самарали, атроф-муҳитга безарар ҳимоя тизимини ишлаб чиқишга асос бўлиб хизмат қилади. Табиий кушандалар йирткичлик ва текинхўрлик қилиб, баъзан касаллик туғдирувчи микроорганизмлар шаклида зараркундаларни нобуд қилади.

2019 – 2021 йиллар давомида манзарали Leguminosae оиласига мансуб дарахтлар агробиоценозида учрайдиган табиий кушандаларда ўтказилган кузатувларимизда турли туркумларга мансуб зараркундалар билан озиқланиб яшовчи 21 дан ортиқ турдаги табиий кушандалар шу агробиоценозда кўп учраб зараркундаларни популяцияси сонини камайтиришда катта аҳамиятга эга эканлиги аниқланди.

Манзарали дарахтлар агробиоценозида учраган табиий кушандаларнинг кўп қисми, яъни 8 тур *Coccinellidae*, 3 тур *Syrphidae*, 4 тур *Chrysopidae*, 3 тур *Aphidiidae*, 3 тур *Nabidae* оилаларига мансуб энтомофаглар учради.

Тадқиқотлар давомида учраган энтомофагларнинг 38,1% қисми йирткич ҳашаротлар бўлиб, улардан энг кўпи

*Coccinellidae* 38,1%, *Syrphidae*, 14,2%, *Chrysopidae* 19,0%, *Aphidiidae* 14,2%, *Nabidae*, 14,2% ни ташкил қилди.

Хулоса қилиб айтганда, йирткич энтомофаглар ичида хонқизи қўнғизлари барча табиий кушандаларга нисбатан доминант тур ҳисобланади. Манзарали дарахтларда зараркундалар оммавий ривожлана бошлаган даврда энтомофаглар ҳам пайдо бўлади. 2019-2021 йилларда фойдали ҳашаротларнинг ривожланишини ўрганиш мақсадида кузатувлар олиб борилди. Бу далаларда табиий кушандаларнинг пайдо бўлиши ўртача ФХЙ 10-11°C дан ошганда кузатила бошланди. Энтомофаглар сонини ҳисобга олишда энтомологик материаллардан фойдаланилди.

Табиий кушандаларнинг манзарали дарахтларда пайдо бўлиши зараркундаларга нисбатан кечроқ кузатилсада, лекин улар бошқа тур дарахтлари биоценозида ҳаёт кечириши аниқланиб, бунга сабаб манзарали дарахтларда асосий зараркундаларидан ташқари яна бошқа зараркундаларнинг ҳам кўплаб бўлиши эканлигидир.

#### АДАБИЁТЛАР:

1. Савойская Г.И. Кокцинеллиды (систематика, применение в борьбе с вредителями сельского хозяйства) изд. «Наука» Казахской ССР Алма - Ата – 1983. – С. 134-194.
2. Patti J. H., Fox R. C. Сезонная встречаемость тлей *Cinara* и *Essigella pini* на *Pinus taeda*. / *Essigella pini* Wilson on loblolly pine, *Pinus taeda* L. «J. Ga Entomol. Soc.», 1981, № 1, -pp. 96 – 105.
3. Persad A., Khan A. Comparison of life table parameters for *Maconellicoccus hirsutus*, *Anagyrus kamali*, *Cryptolaemus montroitzieri* and *Scymnus coccivora* // *BioControl*, 2002, vol. 47, № 2, pp. 137-149
4. Summy K. R., French J. V., Hart W. G. Citrus mealybug (Homoptera, Pseudococcidae) on greenhouse citrus: density-dependent regulation by an Encyrtid parasite complex // *J. Econom. Entomology*, 1986, vol. 79, pp. 891-895.
5. Togashi Katsumi. Change in the activity of adult *Monjchamus alternates* Hope (Coleoptera: Cerambycidae) in Relation to age. // *Appl. Entomol. And Zool.* -1990.-25. №2.-pp. 153-159.

УЎТ: 632. 936.2.

ИННОВАЦИОН ЁНДОШУВ

## ИГНА БАРГЛИ ДАРАХТЛАР ЗАРАРКУНАНДАЛАРИ РИВОЖЛАНИШИНИ ПРОГНОЗЛАШТИРИШДА МАТЕМАТИК МОДЕЛЛАРНИ ИШЛАБ ЧИҚИШНИНГ НАЗАРИЙ АСОСЛАРИ

Нафасов Зафар Нурмухаммедович,

қ.х.ф.ф.д., катта илмий ходим.

Ўсимликларни ҳимоя қилиш илмий-тадқиқот институти.

**Аннотация:** Игна баргли дарахтлар зараркундалари ривожланишини прогнозилаштиришда (математик моделларни ишлаб чиқишнинг назарий асослари АГХУ алгоритмлари ёрдамида зараркундаларнинг сони (зичлиги), улар зарарлаши мумкин бўлган майдонлар ҳажмини ва уларнинг пайдо бўлиш муддатларини аниқлаш имконини берадиган) математик моделлардан фойдаланиш тўғрисидаги маълумотлар келтирилган.

**Калит сўзлар:** игна баргли дарахт, сарф-меъёр, зараркунанда, пестицидлар, инсектоакарицид, вегетация, назорат, самарадорлик.

**Аннотация:** Приведены данные о разработке математических моделей при прогнозировании развития вредителей хвойных деревьев с использованием алгоритмов МГУА, а также их численности, размеров зараженных площадей и сроков их появления.

**Ключевые слова:** хвойные деревья, норма потребления, вредитель, пестициды, инсектоакарицид, вегетация, контроль, эффективность.

**Annotation:** the article shows theoretical basis for the development of mathematical models for forecasting the development of conifers, solving problems using MGUA models that allow determining the number (density) of pests, the size of the areas where they can be infected and the time of their emergence.

**Key words:** coniferous trees, consumption rate, pest, pesticides, insecticide, vegetation, control, efficiency.

Республика иқтисодиётини ривожлантиришда мураккаб ишлаб чиқариш мажмуалари (МИЧМ) имкониятларидан рационал фойдаланиш асосида, бошқариш тизимлари мажмуасини (БТМ) яратиш устувор йўналишлардан ҳисобланади. МИЧМ доирасида режалаштириш, мониторинг ва бошқариш масалаларини ҳал қилишнинг замонавий усулларидан бири уйғунлашган йўналиш ҳисобланади.

Мамлакатимизда ахборотлаштиришга масъул ва юқори ваколатларга эга давлат бошқаруви органининг шакллантирилиши ахборот технологиялари ҳамда коммуникация жабҳасида ягона давлат сиёсати юритилишини таъминлашда янги ташкилий-ҳуқуқий имкониятларни яратиб беради. Глобал тараққиёт шароитида ахборот технологиялари моҳиятини оширишнинг янада замонавий, инновацион усулларини излаб топиш, ахборотлаштириш жараёнига ҳар томонлама кўмаклашиш, уларни ҳаётга кенг жорий этиш давлат фаолиятининг муҳим йўналишларидан бирига айланмоқда. Зеро, ахборотлаштириш тизимида давлат сиёсатини олиб бориш масаласи стратегик аҳамиятга эга вазифадир. Шубҳасиз, давлат ва жамият -бошқаруви, бизнес, фуқаролик жамияти коммуникациялари самарадорлиги -ахборотлаштириш, замонавий ахборот технологияларининг ушбу соҳаларга кириб бориши даражаси билан узвий боғлиқ.

Мамлакатимиз истиқлолни қўлга киритган давр фан-техника инқилобининг муҳим босқичига тўғри келди. Ушанда компьютерларни кенг миқёсда ишлаб чиқаришнинг глобал тўлқини кузатилганди. Шунга ҳамоҳанг равишда юртимиз ўз мустақиллиги салоҳиятидан фойдаланган ҳолда, ижтимоий-иқтисодий ислохотларни амалга оширишнинг "ўзбек модели" тамойилларига асосланиб, даврнинг инновацион талабларига ҳар томонлама мос жавоб бера олди. Ўз навбатида, барқарор тараққиётнинг мустаҳкам асоси саналган миллий ахборот макони яратилди.

Ривожланган мамлакатлар тажрибаси шуни кўрсатмоқдаки, давлат ҳокимияти тизимида ахборотлаштириш тараққиётига масъул алоҳида орган тузилиши ва унга тегишли ваколатларнинг берилиши кенг тарқалган ҳамда муваффақиятли амалиётдир. Бундай тузилмалар АҚШ, Жанубий Корея, Австралия ва бошқа кўплаб давлатларда мавжуд бўлиб, самарали фаолият юритмоқда. Боиси, ахборотлаштириш комплекс, ҳамда кўп тармоқли жараёндир. Шундай экан, давлат сектори, бизнес тузилмалари ва фуқаролик жамияти институтларининг ахборотлаштириш даражасини ошириш, жамият ҳамда давлат қурилишининг барча соҳасига илғор ахборот технологияларини кенг жорий қилиш бўйича саъй-ҳаракатларни мувофиқлаштиришга қаратилган чора-тадбирларни амалга ошириш юқоридаги каби давлат органлари фаолиятининг энг асосий вазифалари ҳисобланади.

Қишлоқ хўжалиги, шу жумладан ўрмон хўжалигини шаклланишида ва унинг сифатига фақатгина етиштириш усуллари эмас, балки уларни зараркунанда ва касалликлар, шу жумладан игна баргли дарахтлар зарарли организмларига қарши кураш чоралари катта

таъсир кўрсатади. Ўрмончилик технологияларини замонавий ривожланиши шароитларида ва ишлаб чиқаришида программалаш-тириш ва бошқа фитосанитар муаммолар янада мураккаблашмоқда.

Зарарли организмлар, шу жумладан игна баргли дарахтлар зарарли организмлари ривожланишининг прогнозлари тезкорлигини ва ишончлилигини ошириш мақсадида ўрмон хўжалиги дарахтлари фитосанитар ҳолати ҳақидаги маълумотларни йиғиш, баҳолаш ва сақлаш, масофавий ва автоматлаштирилган усулларини ишлаб чиқиш бўйича тадқиқотларни кучайтиришни талаб қилади. Игна баргли дарахтлар зарарли организмлари ареалининг эҳтимолий ортиши ва пасайишини белгилаш, уларнинг ривожланиш даражасини олдиндан кўра билиш, алоҳида зарарланиш ва пайдо бўлиш муддатларини ўз вақтида аниқлаш амалий жиҳатдан аҳамиятлидир. Тарқалган зарарли организмлар ривожланишининг прогнозларини ишлаб чиқиш қуйидаги имкониятларни беради:

Игна баргли дарахтлар зарарли организмлари сонининг ортиб бориши ёки аксинча пасайиш кўрсаткичларини аниқлаш;

Ҳар бир минтақа (ҳудуд) учун зарарланиш жадаллиги ва эҳтимолий зарар миқдор мезонини ёки бошқа зарарли организмлар ривожланиш кўрсаткичларини олдиндан айтиш;

Ҳар бир ҳудуд (минтақа) шароитларига нисбатан бу фаслдаги алоҳида зарарланиш ва уларнинг намоён бўлиш муддатларини олдиндан белгилаш;

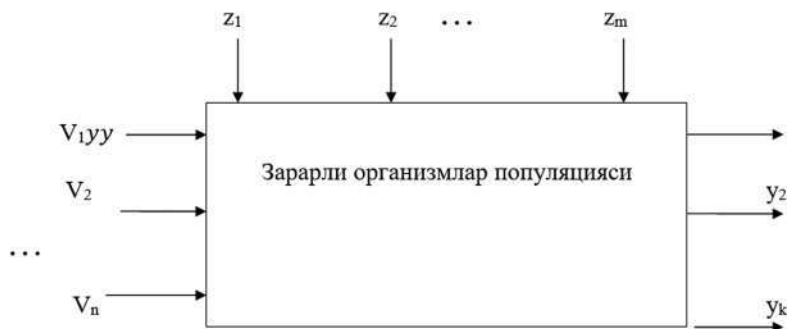
Зарарли организмлар пайдо бўлишининг эҳтимолий муддатлари, дарахтларни зарарлаш жадаллиги ва зарарининг катталиги, шу билан бирга зарурий ҳимоя чоралари тўғрисида ўрмон хўжалиги ташкилотлари ва хўжаликларини ўз вақтида хабардор қилиш.

Бундай прогнозлар асосида қуйидагиларни аниқлаш имконияти келиб чиқади.

Зарарли организмларга қарши кураш бўйича профилактик тадбирларни тартибли ташкиллаштириш ва ўтказиш, ўрмон хўжалигида дарахтлар етиштирилаётган туманлар бўйича қўйилган вазиятлар ва ҳимоя воситаларининг тақсимланишини режалаштириш;

Зарурий ҳимоя воситаларини ишлаб чиқиш ва улар захирасини яратиш бўйича тавсиялар ишлаб чиқиш;

Зарарли организмлар ривожланишида қўйилган ўзгаришлар динамикаси ҳолатидан келиб чиқиб, ўрмон



1- расм. Зарарли организмлар популяциясини омиллар билан боғлиқлиги

хўжалиги ташкилотлари учун ташкилий – хўжалик, профилактик, агротехник тадбирлар бўйича тавсиялар бериш.

Шундай қилиб, игна баргли дарахтлар зарарли организмлари популяциясини [2] дан фойдаланиб 1 – расмда кўрсатилган чизмадагидек бирон - бир жараён сифатида кўриб чиқиши мумкин. Бундаги  $(V_1, V_2, \dots, V_n)$  ва  $(Z_1, Z_2, \dots, Z_m)$  кўрсаткичлар тадқиқот объектига кирувчи ва  $(Y_1, Y_2, \dots, Y_k)$  чиқувчи омилларни ифодалайди. Объектнинг кириш ва чиқиш омиллари фазовий векторлар кўринишида ифодаланиши мумкин. У ҳолда  $V$  вектор  $n$  ўлчамга,  $Z$  вектор  $m$  ўлчамга ва  $Y$  вектор эса  $k$  ўлчамга эга бўлади.

Объектнинг чиқиш омиллари ( $Y$ ) унинг кириш омиллари ( $V$  ва  $Z$ ) билан маълум бир қонуният асосида боғланган. Масалан шу жараёни ифодаловчи  $F$  оператори ёрдамида, яъни

$$Y = F(V, Z) \quad (1)$$

Ушбу (1) ифодадаги микдорий боғланишларни ифодалаш, бошқача айтганда  $F$  операторининг аниқ кўринишини топиш математик моделлаштиришнинг моҳиятини ифодалайди. Моделлаштириш натижасида ушбу объектнинг математик модели пайдо бўлади [2].

Ифода (1) даги  $V$  вектори биотик омилларни,  $Z$  эса абиотик омилларни,  $Y$  зараркунандалар популяциясини тавсифловчи омилларнинг йиғиндисидан иборат. Улар зараркунандалар сони (зичлиги), дарахтларни зараркунандалар билан зарарланган майдонлар ҳажми (ўлчами), зараркунандалар пайдо бўлиш муддатлари каби кўрсаткичлардан иборат бўлиши мумкин.

Фараз қулайлик (1) ифодадаги  $Y, V, Z$  векторларни ифодаловчи омиллар ва  $F$  операторининг аниқ кўриниши маълум бўлса, у ҳолда ушбу жараёни ифодаловчи математик моделни аниқлаш  $V$  ва  $Z$  омилларга бевосита боғлиқ бўлган номаълум  $A = (a_1, a_2, \dots, a_s)$  векторини аниқлашдан иборат бўлади. Бу масаланинг ечими игна баргли дарахтлар зараркунандалари популяциялари диффузии прогнозлаш масалаларини ечиш ва улар билан курашишда ишлаб чиқилган мақбул режалари билан боғлиқ бўлган муаммоларни ҳал қилиш имконини беради [2].

Ифода (1) ни аналитик кўринишларини топиш учун турли усуллар ишлатилади. Биотик ва абиотик омилларни умумий ҳолда  $X$  вектори билан алмаштирсак, яъни  $X = V \cup Z$  бўлса, у ҳолда (1) ифода қуйидаги кўринишни олади:

$$Y = F(X) \quad (2)$$

Ифода (2) ни қуйидаги кўринишда ёзамиз.

$$Y_m = F_m(X_{m1}, X_{m2}, \dots, X_{nm}) \quad (3)$$

Бу ердаги  $m$  – индекси игна баргли дарахтлар зараркунандалар турини ифодалайди.

Шундай қилиб (3) ифода умумий кўринишда зарарли организмларнинг ривожланиш диффузии билан унга таъсир этувчи омиллар ўртасидаги алоқани ифодалайди. Ифода (3) нинг аналитик кўринишини аниқлаш учун турли усуллардан фойдаланилади. Биз аргументларни гуруҳли ҳисоблаш усулида (АГХУ) тўхталамиз[2]. АГХУ нинг турли алгоритмлари мавжуд бўлиб, улардан бизнинг масалаларни ечиш учун тўғри келадигани проф. Яхьяев Х.К. тамонидан ишлаб чиқилган[2]. Ушбу алгоритмнинг мақсади ишлаб чиқилаётган моделларнинг селекциясини ўтказиш асосида ифодаланаётган жараёни тўлиқ акс эттира оладиган моделларни саралаб олишдан иборат. АГХУ жараёнлар маълумотларини математик ишлов беришга асосланган усуллар гуруҳига мансуб бўлиб, у техник кибернетиканинг интерполяцион масалаларини ечишга мўлжалланган.

Бундай масалаларга тасодифий жараёнларни прогноз қилиш, тузилмаларнинг идентификация масалалари ва

мураккаб объектлар ишларини кузатиш натижалари бўйича параметрларини, уларнинг прогнозларини оптималлаштириш асосида мақбул бошқариш кабилар мисол бўлади.

Умуман олганда бу санаб ўтилган масалалар ишлаб чиқилаётган математик моделлар селекциясининг мезонлари бўйича барча вариантларни кўриб чиқиш ва уларнинг ичидан энг оптималларини, саралаш ёрдамида, ажратиб олиш имконини беради. Бундай мезонларнинг танлови эвристикага асосланган, яъни программистга тегишли бўлиб, қўйилган масалани ечиш мақсади билан аниқланади. Тўла саралаш асосида ишлаб чиқилаётган математик моделларнинг мураккаблигини аста ошира бориш натижасида кўпхад (полином) нинг даражаси ортиб боради.

Математик моделнинг мураккаблигини секин – аста ошириш йўли билан унинг коэффициентларини селекциянинг кўрсатилган мезонлари бўйича барча моделларнинг мумкин бўлган вариантлари тўла саралашни ташкиллаштириш ва шу йўл билан энг яхши моделни (кўриб чиқилганлардан) топиш ажратиб олиш мумкин. Бошқача айтганда селекция мезонларининг мавжудлиги оптимал мураккаблаган ягона моделни топишга имкон беради.

АГХУнинг апроксимация қилувчи функциялари, кўриниши бўйича, бир – биридан фарқ қилувчи ҳар хил алгоритмлари мавжуд бўлиб, бу алгоритмлардан бири АГХУнинг кўп қийматли алгоритми ҳисобланади. Бу алгоритмлар, кўп қаторли селекцияни амалга ошириш учун, юқори даражали кўпхад кўринишида ифодаланадиган оптимал моделларни қидириш масалаларини ечишда ишлатилади. АГХУнинг кўпхадли алгоритмлари бўйича (3) ни ифодаловчи моделнинг кўриниши икки аргументнинг функцияси бўлган хусусий моделлар билан алмаштиради [2]. Селекциянинг биринчи қаторида хусусий функциялар қуйидаги кўринишда изланади

$$Y_{1k} = F_k(X_{kj}, X_{kl})$$

Иккинчи ва кейинги қаторларда

$$Y_{ik} = F_k(Y_{i-1,k}, Y_{i-1,k+1})$$

Аппроксимация функцияси  $f_k$  сифатида икки аргументга нисбатан иккинчи даражадан баланд бўлмаган кўпхадлари қўлланилади, яъни селекциянинг биринчи қаторида:

$$Y_{1k} = a_{1k}^{(0)} + a_{1k}^{(1)}X_{jk} + a_{1k}^{(2)}X_{lk} + a_{1k}^{(3)}X_{jk}X_{lk} + a_{1k}^{(4)}X_{jk}^2 + a_{1k}^{(5)}X_{lk}^2$$

Иккинчи ва кейинги қаторларда

$$Y_{ik} = a_{ik}^{(0)} + a_{ik}^{(1)}Y_{i-1,k} + a_{ik}^{(2)}Y_{i-1,l} + a_{ik}^{(3)}Y_{i-1,k}Y_{i-1,l} + a_{ik}^{(4)}Y_{i-1,k}^2 + a_{ik}^{(5)}Y_{i-1,l}^2$$

Бу ерда  $i$  – селекция қаторлари сони,  $i = 2, 3, \dots, N$ ;

$k$  – хусусий функциялар сони  $k = 1, 2, \dots, C_n^2$ ;

$j = 1, 2, \dots, N-1$ ;  $l = j+1, j+2, \dots, N$

$N$  – аргументлар сони.

Хусусий функцияларнинг коэффициентлари кичик квадратлар усулини қўллаган ҳолда ўргатувчи кетма-кетлиги (обучающеяся последовательность) маълумотлар бўйича аниқланади. Таъкидлаш жоизки, оптимал моделларни олиш мақсадида маълумотларнинг мавжуд тўплamlари ўргатувчи ва текширувчи кетма – кетликка бўлинади. Доимийлик даражаси алоҳида назорат қилувчи кетма – кетликдаги ўртача квадратларнинг хатолиги (шу хатоликнинг энг кичигини қидиради) билан баҳоланади.

Селекция мезонлари сифатида доимий математик моделларнинг корреляция коэффициентини, ёки алоҳида текширувчи кетма – кетликдаги ўлчамларнинг ўртача квадратлар хатолигини ишлатиш мумкин. Ишлаб чиқилган математик моделларнинг ишончилиги (яъни ушбу жараёнга қанчалик

мослиги) корреляция коэффициенти, Студент ва Фишер коэффициентлари микдорларида кўринади.

Юқорида баён қилинган АГХУ алгоритмлари ёрдамида зараркундаларнинг сони (зичлиги), улар зарарлаши мум-

кин бўлган майдонлар хажмини ва уларнинг пайдо бўлиш муддатларини аниқлаш имконини берадиган математик моделлардан фойдаланиш масалаларини ечиш ҳозирги куннинг долзарб масаласи ҳисобланади.

#### АДАБИЁТЛАР:

1. Абдуллаева Х.З., Яхьяев Х.К. Экологический мониторинг и прогноз основа защиты растений//LAP LAMBERT Academic Publishing, -2020, Latvija Riga, -71 p.
2. Яхьяев Х.К. Разработка научных основ автоматизации прогнозирования и управления вредными объектами сельскохозяйственных культур/Автореф. дисс. на соиск. уч. ст. д.с.х.н., - Тошкент, 1994. 49 с.
3. Яхьяев Х.К., Абдуллаева Х.З. Аграр соҳани ривожлантиришда ахборот технологиялари//“Андижон нашриёт-матбаа” МЧЖ. 2016 й. -190 б.
4. Яхьяев Х.К., Абдуллаева Х.З. Мониторинг развития и распространения вредителей сельскохозяйственных культур в Узбекистане // Бюллетень науки и практики. Электрон. журн. 2018. Т. 4. № 4. С. 172-177. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/yakhyayev-abdullaeva> (дата обращения 15.04.2018).
5. Яхьяев Х.К., Нафасов З.Н. Игна баргли дарахтлар зараркундалари ривожланишининг прогнозларини ишлаб чиқишнинг назарий асослари// Agro kimyo-himoya va o'simliklar karantini журналы. № 5 – Тошкент., 2019. – Б. 22-24.

УЎТ: 632. 936.2.

ИННОВАЦИЯ

## ЎСИМЛИКЛАРНИ ҲИМОЯ ҚИЛИШ МАСАЛАЛАРИНИ ЕЧИШДА СМАРТФОНЛАР УЧУН ЯРАТИЛГАН МОБИЛ ИЛОВАЛАР

Яхьяев Хошим Косимович,  
қ.х.ф.д., профессор,  
Рахмонова Гулжамол Рахманжановна,  
таянч докторант,  
Ўсимликларни ҳимоя қилиш илмий-тадқиқот институти.

**Аннотация:** Ушбу мақолада ANDROID типдаги телефонлар учун 8 та ишлаб чиқилган мобил иловалардан фойдаланиш бўйича таклифлар берилган, қишлоқ хўжалик экинларини зарарли организмлари турларини аниқлашга ва ҳимоя чораларини ташкил этишга ҳисса қўшиш кенг ёритилган.

**Калим сўзлар:** ахборот ва маслаҳат тизими, зараркундалар ва касалликлар, мобил дастур, ҳимоя чоралари.

**Аннотация:** Приводятся описания по использованию восьми разработанных мобильных приложений для телефонов типа ANDROID, способствующих определению видов вредных организмов сельскохозяйственных культур и организацию проведения защитных мероприятий.

**Ключевые слова:** информационно-советующая система, вредители и болезни, мобильное приложение, защитные мероприятия.

**Abstract:** Contains descriptions on the use of the eight developed mobile applications for type ANDROID phones, contributing to the identification of types of harmful organisms of agricultural crops and the organization of protective measures.

**Key words:** information and advice system, pests and diseases, mobile application, protective measures.

Фитомониторингнинг асосий вазифаларидан бири экинлар ҳолатини билиш ва таҳлил қилишдан, ривожланишдан четлашish (орқада қолиш) сабабларини аниқлашдан иборат. Бундай маълумотларни ўз вақтида олиш экинларни етиштириш технологиясига аниқлик ва ўзгартириш киритиш, маълум бир омиллар акс таъсирини аниқлаш ва экинлар ривожланишига оптимал шароит яратиш имконини беради. Бу ишларни эса автоматлаштирилган компьютер тизимларисиз, рақамлаштириш технологиясини қўлламай амалга ошириб

бўлмайди. Юқорида баён қилинган масалаларни ечишни “рақамлар”га ўтказиш, яъни рақамлаштириш технологиясини ишлаб чиқиш, жараёни кодлаштириш, тасхишлаш, прогнозлаштириш, оптимал қарорлар қабул қилиш босқичларини рақамлаштиришга асосланади.

Ҳозирги кунда “Ўсимликларни ҳимоя қилиш ИТИ” нинг “Тасхишлаш, прогнозлаштириш ва ахборот технологияларини қўллаш” лабораторияси ходимлари томонидан соҳага қаратилган масалаларни ҳал этишга мўлжалланган ANDROID