

ТЕМИР ЙЎЛ ТРАНСПОРТИДАГИ АВАРИЯ ХОЛАТЛАРИДА УЧУВЧИСИЗ УЧИШ ҚУРИЛМАЛАРИНИНГ ЗАМОНАВИЙ ТЕХНОЛОГИЯСИДАН ФОЙДАЛАНИШНИНГ ДОЛЗАРБЛИГИ

Воҳиджон Эркинович Шахобидинов

Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университети
ҳарбий тайёргарлик ўқув маркази доценти, резервдаги подполковник
e-mail: vosouz71@gmail.com +99897 740-10-57

АННОТАЦИЯ

Темир йўл транспорти юк ва йўловчиларни, шунингдек халқ хўжалиги юклари, хавфли ўта хавфли юкларни ташишни амалга оширадиган транспорт тармоғидир. Тўғрида табиий ва техноген тусдаги ФВ юз берганда, содир бўлган аварияларни бартараф қилишда АҚИ ташиқил этишдаги кучларга янги замонавий техникаларни қўлланилиши долзарб жуда катта аҳамиятга эга вазифалардан бири ҳисобланади.

Калит сўзлар: *Темир йўл транспорти, темир йўллар, темир йўл линиялари, учувчисиз учиш аппаратлари, авария, ёнғин, авария-қидирув, авария-қутқарув ишлари.*

АННОТАЦИЯ

Железнодорожный транспорт - это транспортная сеть, осуществляющая перевозку грузов и пассажиров, а также грузов народного хозяйства, опасных грузов повышенной опасности. Применение новых современных методов к силам организации АСР при ликвидации аварий, возникающих при возникновении ЧС природного и техногенного характера в ЖДТ, является одной из задач большой важности.

Ключевые слова: *Железнодорожный транспорт, железные дороги, железнодорожные линии, беспилотные летательные аппараты, авария, пожар, аварийно-поисковые, аварийно-спасательные работы.*

ABSTRACT

Railway transport is a transport network that transports goods and passengers, as well as household goods, dangerous goods. The application of new modern methods to the forces of the asr organization is one of the tasks of great importance in the elimination of accidents that occur in the event of natural and man-made emergencies on the railway.

Keywords: *Railway transport, railways, railway lines, unmanned aerial vehicles, accident, fire, emergency search, rescue operations.*

Қисқартмалар рўйхати

“ЎТЙ” АЖ	– “Ўзбекистон темир йўллари” акциядорлик жамияти;
МТУ УК	– Минтақавий темир йўл узели унитар корхона;
ТЙТ	– Темир йўл транспорти;
ФВ	– Фавқулодда вазият;
ФВВ	– Фавқулодда вазиятлар вазирлиги;
УУА	– Учувчисиз учиш аппаратлари;
АҚИ	– Авария-қутқарув ишлари;
ҚБШИ	– Қутқарув ва бошқа шошилиш ишлар;
ТП	– Тиклаш поезда;
ЁП	– Ёнғин поезда;

КИРИШ

“ЎТЙ” АЖнинг мамлакатимизда юк ва йўловчиларни ташишдаги улуши жуда катта бўлиб, ташиш ҳажмларининг мунтазам ўсиши темир йўлларнинг техник жиҳозланиши, технологияларининг, табиий ва техноген тусдаги ФВ оқибатларини бартараф этишда авария қутқарув ишларини такомиллашиб боришини тақозо этмоқда.

ФВ — одамлар қурбон бўлишига, уларнинг соғлиғи ёки атроф табиий муҳитга зарар етишига, жиддий моддий талафотлар келтириб чиқаришга ҳамда одамларнинг ҳаёт фаолияти шароити издан чиқишига олиб келиши мумкин бўлган ёки олиб келган авария, ҳалокат, хавфли табиий ҳодиса, табиий ёки бошқа офат натижасида муайян ҳудудда юзага келган ҳолат.

ТЙТ ФВ юзага келиши мумкин бўлган жойлар асосан темир йўл станцияларининг юклаш, тушириш, хавфли юклар билан тузиладиган ва тарқатиладиган поездлар ҳисобланади.

Жуда тез таъсир этувчи заҳарли моддалар билан содир бўлган бахтсиз ҳодиса авариялар юз берганда, “ЎТЙ” АЖ объектлари ҳудудининг бир қисми токсик моддалар концентрацияси ошган ҳудудда бўлиши мумкин.

Зарарланган ҳудудда жамоат ишчилари, аҳоли ва уй ҳайвонлари, йўловчи поездлари, МТУ УК объектлари (темир йўл бекатлари, станциялар, ишлаб чиқариш объектлари ва бошқалар), тоғли ҳудуд орқали ўтадиган темир йўллари бўлиши мумкин.

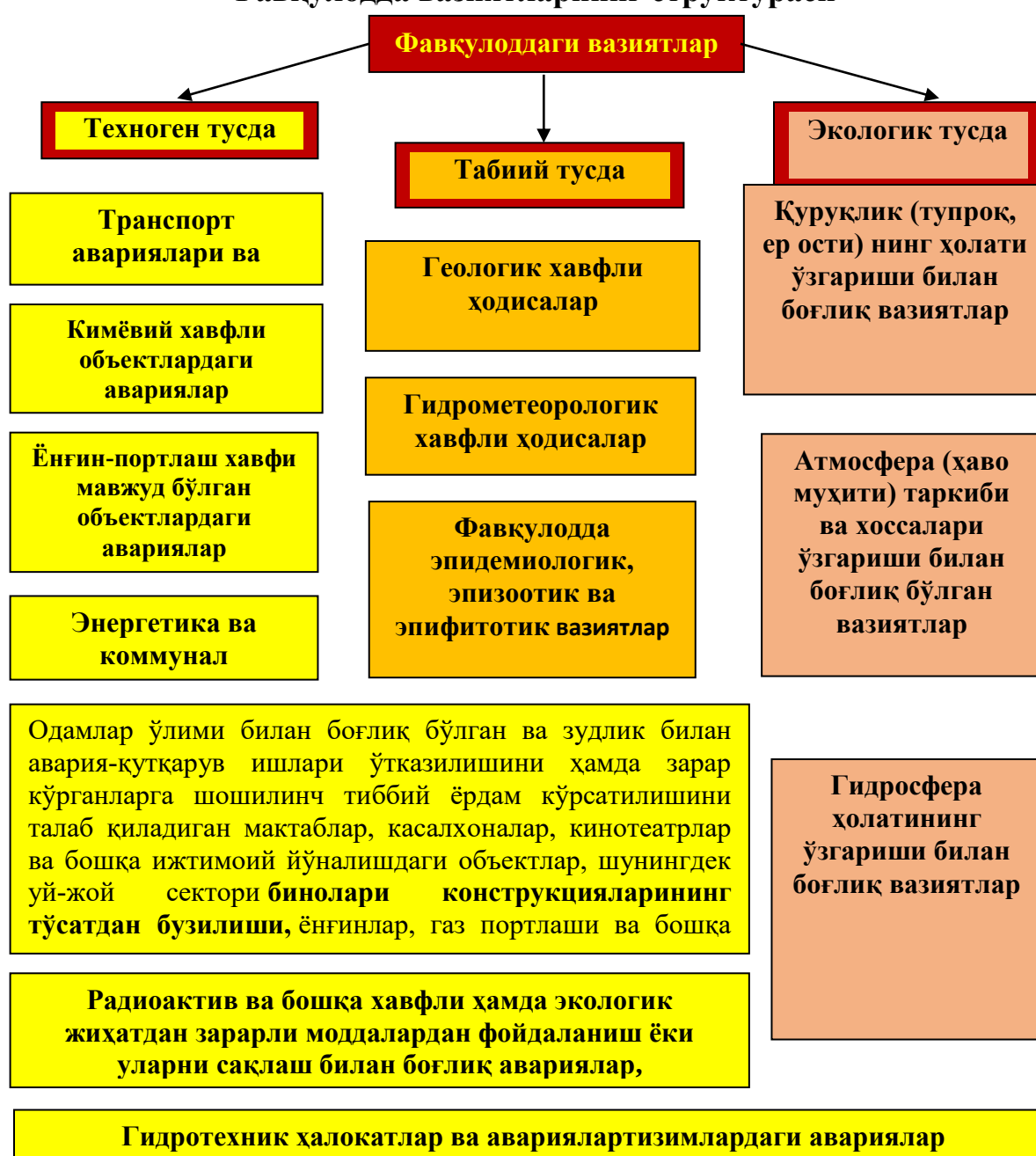
ТЙТ объектларида одамлар бор поездлар, портловчи, ўта фаол заҳарли моддалар ва бошқа хавфли юклар бўлган вагонларнинг бўлиши, тузилмаларни тушириш, ярадорларни чиқариш, эвакуация қилиниши билан боғлиқ вазиятнинг мураккаблигидадур.

Поездлар диспетчери авария тўғрисида хабар олгандан сўнг, бу ҳақда МТУ

УК навбатчисига хабар беради. Бу, ўз навбатида, вазиятнинг мураккаблигига қараб, МТУ УКнинг бошқа бўлимлари раҳбарларини, тикловчи ва ёнғин поездларини, бошқа ФВ бўлимларини хабардор қилишга қарор қилади. Бирок, у воқеа жойида поездларнинг ҳаракатланишини тартибга солади. Фавқулодда вазият уларнинг вужудга келиш сабабларига кўра тасниф қилинади, ушбу вазиятларда зарар кўрган одамлар сонига, моддий зарарлар миқдорига ва кўламларига (ҳудудлар чегараларига) қараб, табиий, техноген ва экологик тусдаги турларига бўлинади (1-чизма).

1-чизма

Фавқулодда вазиятларнинг структураси



1. ТП ҳаракатланувчи таркиб издан чиқиши ва тўқнашувини бартараф

этиш, шунингдек, табиий офатлар юз берганда ёрдам кўрсатиш учун мўлжалланган.

2. ЁП қуйидагилар учун мўлжалланган:

- темир йўл транспорти объектлари ва ҳаракатланувчи таркибидаги ёнғинларни ўчириш ва тегишли қутқарув ишларини олиб бориш;

- бахтсиз ҳодисалар, авариялар, табиий офатлар, ёнғинлар билан кечадиган бошқа ФВда ёрдам кўрсатиш;

- ёнғинларни ўчиришда иштирок этиш ва темир йўл транспорти билан боғлиқ бўлмаган объектларда автоматлаштирилган бошқарув тизимларини ўз тактик-техник имкониятлари доирасида ўтказиш, шунингдек ёнғин хавфсизлиги соҳасида хизматлар кўрсатиш.

МУҲОКАМА ВА НАТИЖАЛАР

ТЙТ - бу унинг ишлаш фаолиятида хавфсизлигини сақлаш хусусиятига эга бўлган мураккаб тарқалган динамик тизим ҳисобланади.

Иккинчидан ФВ ва авария ҳолатларида ТЙТ ходимларининг мақсадли ҳаракатларини ўз ичига олади.

Шу билан бирга, ФВ жавоб бериш зонасида қарор қабул қилувчи шахсларга психологик, жисмоний ва ҳиссий стресснинг кучайиши шароитида ТЙТ ФВ таҳлил қилиш жараёнини тезкор ҳал қилиш учун, бошқарувчиларга уларни бартараф қилиш бўйича тавсиялар ишлаб чиқиш ва онгли қарор қабул қилиш вақтини қисқартириш мақсадида ақлли технология УУАдан кенгроқ фойдаланиш керак.

Охирги вақтларда ривожланган давлатларда УУА кенг тарқалди, хусусан, квадрокоптерлар катта шуҳрат қозонмоқда.

Квадрокоптерлар - бу қарама-қарши йўналишда диагонал айланадиган тўртта асосий винтли учиш аппарати (1-расм). Шунингдек, квадрокоптерларнинг шубҳасиз афзаллиги шундаки, улар яхши маневрлик ва нисбатан юқори ҳаракат тезлигига эга, шу билан бирга улар ҳаво бўшлиғида ҳаракатланиши ва ҳатто деярли ҳар қандай баландликда бир ҳолатда ҳавода туриши мумкин [21].

Квадрокоптернинг афзаллиги шундаки, унинг дизайни жуда содда ва керакли қисмлар ва асбоблар (ускуналар) мавжуд бўлса, уни ҳатто дала шароитида ҳам йиғиш мумкин.

Шунингдек бу квадрокоптерлар - биринчи навбатда учиш аппарати бўлганлиги сабабли, улар яхши маневрга, ҳаво бўшлиғида тез ҳаракат қилиш қобилиятига эгадир. Квадрокоптерлар ер ҳудудларни ўрганишда жуда кўп фойдаланилади. Яъни, квадрокоптердан фойдаланганда, унга камера

бириктирилган ҳолда, эришиш қийин бўлган жойларга етиб боришда ҳудудларни “баландликдан” ўрганишни осонлаштириш мумкин.



1-расм. УУА квадрокоптерлар

Шунингдек, квадрокоптерлар оммавий ахборот манбаларини “қушларнинг учиши” баландлигидан фотографик материаллар билан таъминлаши ёки ҳодисаларни керакли ҳар қандай ҳолтда ёки тадбирларни суратга олишлари мумкин [22].

Россия давлатининг ФВВ тизимини стратегик ривожлантириш 2020 йилгача бўлган дастурлари ўрганиб чиқилди, унда квадрокоптерлар турли ҳудудлардаги ФВ ва ҳодисаларни назорат қилиш ва бартараф этиш соҳасида фойдали бўлиши мумкинлиги аниқланди.

Шундай қилиб, квадрокоптерлар ёрдамида янги хавф ва таҳдидларни аниқлаш билан ҳудудларни кузатиш ҳамда АҚИ ва авария-тиклаш ишлари пайтида вазиятни кузатиш ва ҳудудларни назорат қилиш мумкин. Бундан ташқари, квадрокоптерлар зарарланиш ўчоқлари, ифлосланиш (заҳарланиш) ва ҳалокатли сув тошқини жойларида табиий ва техноген характердаги ФВ маҳалийлаштиришда ва бартараф этиш бўйича АҚИ ва БШИ тезкор ўтказишга ёрдам беради. УУАдан фойдаланиш ФВ ҳудудларида радиация, кимёвий ва ўзига хос бўлмаган биологик (бактериологик) разведка ишларида, зарарланиш ўчоқлари, ифлосланиш (заҳарланиш) пайтида ҳам қўллаш мумкин бўлади.

УУАлар ёнғинларнинг олдини олиш ва ўчиришда, шу жумладан йирик ўрмон ва торф ёнғинларини маҳалийлаштиришда ва бартараф этишда ҳамда зарар кўрган аҳолининг яшаш шароитини таъминлаш бўйича чора-тадбирларни амалга оширишда, яъни дори-дармонлар ва биринчи навбатда зарур керакли нарсаларни ташишни таъминлашда иштирок этиши мумкин. Кўпинча табиий офатлар пайтида вазиятнинг мураккаблиги туфайли жабрланганларга етиб бориш қийин ҳолатларда уларга махсус жиҳозланган УУА ёрдамида оз миқдордаги дори-дармонларни керакли жойга етказиб бериши мумкин.

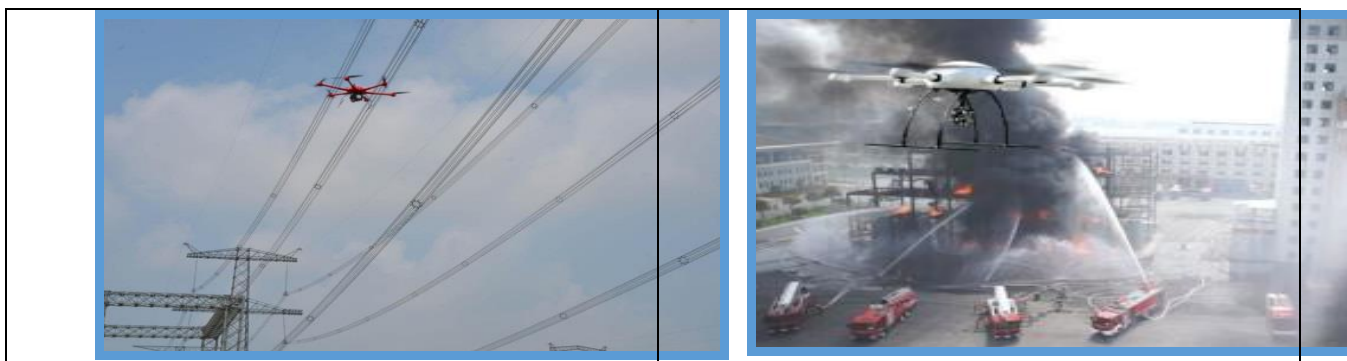
Яқин вақтгача УУА ҳарбий техника ҳисобланарди. Бироқ, сўнгги ўн йил ичида фуқаролик ва саноат УУА ишлаб чиқарувчилари ҳам, мижозлари ҳам пайдо бўлди. Сўнгги бир неча йил ичида УУАлар атрофидаги фаоллик кучайди: нарх ниҳоят имкониятлар билан тенглашди. Ҳар қандай учиш аппаратининг, шу жумладан учувчисиз аппаратни ҳам энг муҳим жиҳатлари унинг парвоз сифати ҳисобланади. Иккинчи ўринда атмосфера таъсирига қаршилиқ кўрсатиш керак – нафақат намлик, ёмғир ва музга, балки шамолга ҳам қаршилиқ кўрсатиш лозим.

УУА темир йўл транспортида, автомобил йўллари ва темир йўл линияларининг ҳолати тўғрисида тезкор ва таҳлилий маълумотларни олиш учун ҳам фойдали бўлиши мумкин, бу ерда “ЎТЙ” АЖ тармоғининг узунлиги туфайли ушбу қурилмалардан фойдаланиш иқтисодий жиҳатдан самаралидир.

Шундай қилиб, УУА йўл инфратузилмаси хизматларини маълумот билан таъминлаши мумкин, бунинг натижасида мутахассис экспертлар йўлларнинг умумий ҳолатини баҳолайдилар, вазиятни кузатиб борадилар, йўлларда олиб борилаётган ишларни ва йўл бўйи атрофлари ҳолатини назорат қиладилар. УУАларни қўллаш ёрдамида темир йўл линиясидаги вазиятни реал вақт режимида автоматик режимда кузатиш, йўл объектидаги авария ёки фалокат жойидан тезкор разведка ишларини амалга ошириш ва шу билан бир қаторда операторлар ва назоратчиларга энг қисқа муддат ичида бошқарув қарорларини қабул қилиш имконини яратиш мумкин.

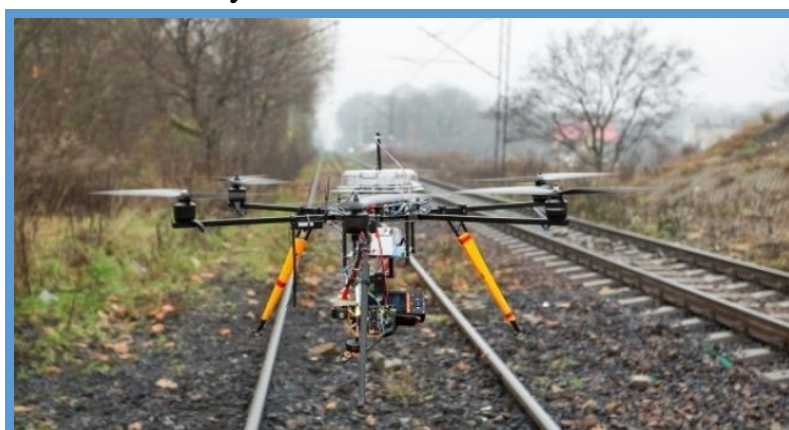
УУА ёрдамида амалга ошириладиган йўлларни кузатиш мутахассисларга транспорт тузулмасининг рақамли картографик моделини яратиш, йўлларни лойиҳалаш ва қуриш учун ортофоторежаларни ишлаб чиқиш, йўл қопламасидаги нуқсонларни аниқлаш, йўл юзаси ва темир йўл линияси бўйлаб ҳудуддаги дарахтлар ва бута ўсимликларининг мавжудлиги ва ҳолатини таҳлил қилиш имконини беради.

Темир йўл линияларига келсак, Россия темир йўлларида темир йўл инфратузилмаси объектлари ва темир йўлни куннинг исталган вақтида темир йўлнинг умумий ҳолатини кузатиш асосида баҳолашга имкон берадиган, талон-торжлик ва ўғирликларни рўйхатини тузишда юқори сифатли маълумотларни олиш ва узатиш билан кузатиб бориш учун УУАдан фойдаланишни режалаштирмоқда.



2-расм. ФВ ва ёнғинлар ҳодисалари учун УУА

Темир йўл ҳудудларда хавфли жой кўп ҳисобланади, афсуски фавқулодда вазиятлар юзага келади. Булар ёнғин бўлиши мумкин, темир йўл линияларида поезд-вагонларни чиқиб кетиши, террористик ҳаракатлар ва ҳақозалар (2-расм). Шунинг учун темир йўл ва унинг инфраструктураси бундай вазиятларни олдини олиш ёки ҳодисаларни тезда ҳал қилиш учун энг самарали техник воситалар билан жиҳозланган бўлиши лозим.



3-расм. Учувчисиз учиб дефектоскоп аппарати

Анъанавий усуллар билан таққослаганда УУАнинг асосий афзаллиги уларнинг мобиллиги ва автономлигидадир. Шу муносабат билан ихтисослаштирилган техник ускунали ва патрул дронлар ёрдамида темир йўл рельсларининг техник ҳолати таҳлил қилиб, темир йўл ва транспорт-логистика объектларидан фойдаланиш учун статистика кўрсаткичларини кўриш мумкин (3-расм). Муаллифларнинг сўзларига кўра, автотранспорт тузилмасининг ҳолати ва йўл бўйидаги вазият тўғрисида таҳлилий маълумотларни олиш учун УУА самолёт русмидаги “Е” синфили – ZALA 421-16Е ёки ZALA 421-16ЕМ ни учуриш иқтисодий жиҳатдан самарали ҳисобланади.

Агар кичик масофада ёки маҳаллий ҳудудда аниқ маълумотларга эга бўлиш учун йўл ҳудудларининг тезкор назорат ишларини ўтказиш зарур бўлса, кичик тоифадаги самолёт – ZALA 421-08 ёки вертолётлар – ZALA 421-21, ZALA 421-22 дан фойдаланиш иқтисодий жиҳатдан самаралидир. Шунингдек

йўлларда ҳаракатланувчи мосламаларни автоматик равишда кузатиб бориш зарур бўлса, УУА корреляция тизими ўрнатилади. Ҳар бир УУА ZALA ер усти ҳаракатини бошқариш хизматлари ўртасида маёқлар ёрдамида радиоалоқа ўрнатишда алоқа такрорловчи сифатида хизмат қилади [22].

Учувчисиз ҳаво кемалари ZALA421-16Ени танлаш унинг хусусиятларига боғлиқ, масалан:

- видео/радиоканал диапазони- 50(70*)км/50(70*)км;
- парвоз давомийлиги – 4 соатдан ортиқ;
- максимал парвоз баландлиги-3600 м;
- тезлик – 65-110 км/соат;
- мақсадли юк оғирлиги - 1,5 кг гача;
- (ИНС) навигацияси тизими -GPS/ГЛОНАС тузатиш билан, масофани

радио ўлчагичи;

- ер усти воситаларидан видеони қайта узатиш қобилияти.

Темир йўлчиларга УУА нима учун керак бўлиши мумкин:

Аввало, бу темир йўлнинг 80-200 метр баландлигидан ва шунга мос равишда яқин атрофда ишлайдиган электр узатиш тармоқларида кузатув олиб боришда. Бундай баландликдан 1см/пкс, ўлчамдаги тасвирларни олиш мумкин, бу баландликга эга ерларни бутунлиги, электр узатиш тармоқларининг ҳолати (осилиб қолиши, яхлитлик) ҳақида тасаввур бериши мумкин. Бундай парвозлар учун Птеро-СМ маркали УУА мос келиши мумкин.

Иккинчи вазифаси, таъмирлаш гуруҳи ёки ФВВнинг таркибида бўлган УУА воқеа содир бўлган жойга яъни (поездларнинг релсдан чиқиб кетиши ёки цистерналардан нефт тўкилиши, ёнғинлар ва бошқалар) келганида ФВ кузатиш ишларида қўлланилиши мумкин. Бундай ҳолда, МИИГАиК Х4 ёки Геоскан 401 русмлари каби мултикоптерлар кўпроқ мос келади. Бу вазиятда видео ва фотосуратлар аниқ вақт режимида барча манфаатдор томонларга – қутқарувчилар, таъмирчилар ва ФВга жавоб бериш штабига узатилади.

Россия темир йўллари учун УУА фойдаланишнинг учинчи вазифаси, лекин ҳозиргача амалга ошириш энг қийин бўлган, Сапсан каби электр поездининг ҳаракатини аниқ вақтда кузатиш масаласи бўлиши мумкин. Аммо, ҳозирги пайтда ушбу ечимни амалга ошириш масаласи очик қолмоқда. Россия темир йўллари фаолиятида энг илғор ривожланаётган йўналиши УУАдан фойдаланиш бўлиб, ФВ кўламини баҳолашга ёрдам берадиган УУАдан фойдаланиш – ҳозирги вақтда вазифанинг иккинчи ечимига айланди, бу эса. Россияда УУА базасини яратишни такомиллаштириш ва ривожлантириш зарурлигига олиб келади.

Кўринадиган диапазонли камерадан ташқари, бозорда мавжуд бўлган УУА янгилаш варианты ёнғинларни кузатиш учун иссиқ диапазонли камералари ўрнатилиши мумкин.

Бундан ташқари, воқеаларнинг барча иштирокчилари камера орқали УУАдан видео маълумотларга киришлари учун видео далолатномаларни барқарорлаштириш талаб қилинади. Тўпламнинг ўзи жуда осон ишлаши керак, бир неча дақиқада юриш ҳолатидан иш ҳолатига келтирилади, парвоз давомийлиги ярим соатдан ошади.

УУА ёрдамида жуда кўп маълумотларни олиш мумкин: темир йўлнинг умумий ҳолати, шу жумладан унинг геометрияси ҳамда тезюарар поездлар учун муҳим бўлган ҳолатлари ҳақида [24].

Учувчисиз учиш аппаратларидан фойдаланишнинг учинчи вазифаси, “Афросиёб” тезюарар электр поездининг ҳаракатини аниқ вақтда кузатиш бўлиши мумкин. Ҳозирги вақтда кўп давлатларда квадрокоптерлар жуда кенг тарқалган учувчисиз учиш аппаратлари бўлиб қолмоқда. Шуни ҳисобга олиб, келажакда квадрокоптерлар ҳамма жойда бўлиши ва инсон фаолиятининг турли соҳаларида қўлланилиши мумкин. Квадрокоптер дастурлари рўйхати доимий равишда ўсиб бормоқда ва келажакда учувчисиз учиш аппаратлари ҳар биримизнинг ҳаётимизда ажралмас қисмига айланади. «Ўзбекистон темир йўллари» акциядорлик жамияти табиий ва техноген хусусиятли фавқулодда вазиятларни олдини олиш ва уларни бартараф этишдаги ишларни тез вақт ичида бажарилишини таъминлашда замонавий технологиялардан бири бўлган учувчисиз учиш аппаратларидан фойдаланишни йўлгв қўйиш зарур.

ХУЛОСА

Ҳозирги вақтга қадар кўп давлатларда квадрокоптерлар жуда кенг тарқалган УУА бўлиб қолмоқда ва ҳар бир киши ўзининг квадрокоптери учун индивидуал қўллаш йўлини топади. Энди квадрокоптерлар ишлаб чиқарувчилари маълум мақсадлар учун квадрокоптерни осонгина олишингиз мумкин бўлган ҳар-хил моделларни таклиф қилишади. Шунингдек квадрокоптерлар жуда кўп турли функцияларга эга, шунинг учун квадрокоптерни бошқаришни оддийлаштирилмоқда.

Шуни ҳисобга олиб, келажакда квадрокоптерлар ҳамма жойда бўлади ва инсон фаолиятининг турли соҳаларида қўлланилиши мумкин. Квадрокоптер дастурлари рўйхати доимий равишда ўсиб бормоқда ва келажакда УУА ҳар биримизнинг ҳаётимизда ажралмас нарсага айланади.

Бугунги кунга келиб, УУА дан фойдаланиш кундан-кунга ортиб бормоқда. УУА тижорат мақсадларида, кўнгилочар мақсадларда, хавфсизликни сақлаш мақсадларида, илмий-тадқиқот мақсадларида ишлатилмоқда [25].

“ЎТЙ” АЖ табиий ва техноген тусдаги ФВ олдини олиш ва уларни бартараф этишдаги ишларни тез вақт ичида бажарилишини таъминлашда замонавий технологиялардан бири бўлган УУАдан келажақда фойдаланишни ривожлантириш ва такомиллаштириш ҳозирги давр талаби деб ҳисоблайман.

“ЎТЙ” АЖга тегишли авария қутқарув ишларига жалб қилинадиган ТП ва ЁП таркиби штатига ҳам УУА қўлланилишини киритиш мақсадга мувофиқ бўлади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Ўзбекистон Республикасининг 2008 йил 26 декабрдаги ЎРҚ-195-сон “Қутқарув хизмати ва қутқарувчи мақоми тўғрисида”ги Қонуни.
2. Ўзбекистон Республикасининг 2022 йил 17 августдаги 790-сон “Аҳолини ва ҳудудларни табиий ҳамда техноген хусусиятли фавқулодда вазиятлардан муҳофаза қилиш тўғрисида”ги Қонуни.
3. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 1998 йил 27 октябрдаги 455-сон “Техноген, табиий ва экологик тусдаги фавқулодда вазиятларнинг таснифи тўғрисида”ги Қарори.
4. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2020 йил 26 августдаги 515-сон “Ўзбекистон Республикаси фавқулодда вазиятларнинг олдини олиш ва бундай вазиятларда ҳаракат қилиш давлат тизимини янада такомиллаштириш тўғрисида”ги Қарори.
5. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2022 йил 15 ноябрдаги 658-сон “Ўзбекистон Республикасида учувчисиз учадиган аппаратлардан фойдаланишни тартибга солиш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги Қарори.
6. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 28 январдаги ПФ-60-сон “2022-2026-йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси тўғрисида”ги Фармони.
7. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 1 июндаги ПФ-5066-сон “Фавқулодда вазиятларнинг олдини олиш ва уларни бартараф этиш тизимини самарадорлигини тубдан ошириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги Фармони.
8. S. Gazinazarova, O.R. Yuldashev “Avariya-qutqaruv ishlari. - O‘zbekiston Respublikasi Oliy va O‘rta maxsus ta’lim vazirligi - T.: Cho‘lpon nomidagi NM IU, 2014.

9. Shahobiddinov V. E., Khodjayev O. S., & Oripov, S. G. (2021). "Temir yo'l transportida sodir bo'lgan tabiiy va texnogen tusdagi favqulodda vaziyatlar oqibatlarini bartaraf etishda avariya qutqaruv ishlarini takomillashtirish". Oriental Renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences, October VOLUME 1, ISSUE 9 Impact Factor: 5. 423 jurnali, ISSN 2181-1784, 987-994.
10. Абдазимов Ш. Х., Шахобидинов В.Э. (2022) «Влияние чрезвычайных ситуаций природного характера на железную дорогу в горных и предгорных районах при перевозке опасных грузов. аварийно-восстановительные работы при ЧС», O'zbekiston respublikasi favqulodda vaziyatlar vazirligi akademiyasi "Yong'in-portlash xavfsizligi" ilmiy-amaliy elektron jurnal "Пожаро-взрыво безопасность" научно-практический электронный журнал ISSN 2181-9327 № 1 (8), 2022, 188-195.
11. Шахобидинов В. Э., Разиков Р. С. (2022). «Особенности ликвидации последствий аварий на железнодорожном транспорте». Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences, August Volume 2, Issue 8 Impact Factor: 5.947 jurnali, ISSN 2181-1784, 343-351.
12. Абдазимов Ш.Х., Алиев О.Т., Шахобидинов В.Э. «Организация и проведение аварийно-спасательных работ на железнодорожном транспорте» «СТАНКИН» ПРОИЗВОДСТВО. ТЕХНОЛОГИЯ. ЭКОЛОГИЯ. (ПРОТЭК'22). Выпуск 23. 152-157 стр, г. Москва 27-29 сентября 2022 г.
13. UDK: 001.891.001.5 "Transportda resurs tejamkor texnologiyalar" mavzusidagi xorijiy olimlar ishtirokidagi xalqaro ilmiy – texnika anjumani ilmiy ishlanmalari (2022 yil 2-3 dekabr). Организация и проведение аварийно-спасательных работ на железнодорожном транспорте Абдазимов Ш. Х., Шахобидинов В.Э., Ташкент "TDTU", 2022 – 642-647 b.
14. UDK: 001.891.001.5 "Transportda resurs tejamkor texnologiyalar" mavzusidagi xorijiy olimlar ishtirokidagi xalqaro ilmiy – texnika anjumani ilmiy ishlanmalari (2022 yil 2-3 dekabr). "Ликвидация последствий аварий на железнодорожных путях и объектов чрезвычайных ситуации различного характера" Шахобидинов В. Э., Ташкент "TDTU", 2022 – 648-658 b.
15. UDK: 001.891.001.5 "Transportda resurs tejamkor texnologiyalar" mavzusidagi xorijiy olimlar ishtirokidagi xalqaro ilmiy – texnika anjumani ilmiy ishlanmalari (2022 yil 2-3 dekabr). «Влияние чрезвычайных ситуации техногенного характера на железнодорожный транспорт при перевозке опасных грузов» Шахобидинов В. Э., Абдазимов Ш.Х., Оripov С. Г., Ташкент "TDTU", 2022 – 659-665 b.
16. Шахобидинов В. Э., (2023). «Устранение последствий аварий на железнодорожных путях и объектах чрезвычайных ситуаций различного

характера». (E) ISSN:2181-1784, Oriental Renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences. February Volume 3, Issue 2 Impact Factor: 6.131 jurnali, 883-897 b.

17. Шахобидинов В. Э., (2023). «Действия при организации работ по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций на транспорте». (E) ISSN:2181-1784, Oriental Renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences. April Volume 3, Issue 4 Impact Factor: 6.131 jurnali, 825-835 b.

18. Шахобидинов В. Э., Разиков Р. С. (2023). «Особенности проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ на железнодорожном транспорте». (E) ISSN:2181-1784, Oriental Renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences. September Volume 3, Issue 9 Impact Factor: 6.131 jurnali, 405-418 b.

19. Шахобидинов В. Э., (2023). «Темир йўл транспортининг зарарланган ҳудудларида авария-қутқарув ишларини ўтказиш чора-тадбирлари». (E) ISSN:2181-1784, Oriental Renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences. October Volume 3, Issue 10 Impact Factor: 6.131 jurnali, 320-335 b.

20. UDK: 001.891.001.5 “Transportda resurs tejamkor texnologiyalar” mavzusidagi xorijiy olimlar ishtirokidagi xalqaro ilmiy – texnika anjumani ilmiy ishlanmalari (2023 yil 20-21 dekabr). Temir yo‘l transportidagi avariya holatlarida uchuvchisiz uchish apparatlarining zamonaviy texnologiyasidan foydalanishning ahamiyati Шахобидинов В.Э., Нурматов Ҳ. М. Ташкент “TDTU”, 2023 – 117-121b.

21. Основы применения беспилотных летательных аппаратов [электронный ресурс]//–Электрон.данные.URL:<https://fireman.club/conspects/osnovyi-primenenie-bespilotnyihletatelnyih-apparatov/> (дата обращения: 30.01.2018).

22. Мода на беспилотники над полем боя – на свои и чужие [электронный ресурс]//–Электрон.данные.URL: <https://www.aviaport.ru/digest/2012/03/02/230681.html> (дата обращения: 30.01.2018).

23. Съемка с воздуха. Отраслевые решения [электронный ресурс] // – Электрон. данные. URL: <http://съемкасвоздуха.рф/otrasli/bla-rjd> (дата обращения: 30.01.2018).

24. Беспилотная авиация: терминология, классификация, современное состояние [электронный ресурс] // – Электрон. данные. URL: <https://coollib.com/b/322192/read> (дата обращения: 30.01.2018).

25. Технологии защиты [электронный ресурс] // – Электрон. данные. URL: <http://www.tzmagazine.ru/jpage.php?uid1=1348&uid2=1474&uid3=147> (дата обращения: 30.01.2018). © О.Н. Токарева, А.А. Холодилов, 2018