

УДК 004

ТАРМАКТАРДЫН АДМИНИСТРАЦИЯЛЫК МИЛДЕТТЕРИН ЧЕЧУУ ҮЧҮН  
АВТОМАТТАШТЫРЫЛГАН ЖУМУШ ОРДУ

*Абдыманап уулу Айбек. (Кыргызстан.  
ОшМУ, магистрант)  
Дуйшобай кызы Жаркынай. (Кыргызстан.  
ОшМУ, магистрант)  
Эргеиш уулу Салижан. (Кыргызстан. ОшМУ,  
магистрант)*

**Аннотация:** Ар кандай байланыш уюмунун тармактык инфраструктурасы ишкананын ишин камсыз кылуунун эң маанилүү элементтеринин бири болуп саналат. Компьютерлер бири-бирине ар кандай кирүү каражаттарын колдонуу менен туташтырылышы мүмкүн: жез өткөргүчтөр (буралган жуп), оптикалык өткөргүчтөр (оптикалык кабельдер) жана радиоканал (зымсыз технологиялар) аркылуу. Байланыш диспетчеринин автоматташтырылган жумуш орду диагностикалык маалыматты алууга жана башкаруунун өз ара аракеттенүүсүн жүзөгө ашырууга мүмкүндүк берүүчү автоматташтырылган жабдууларды көзөмөлдөө тутумун, колдонуучу интерфейсин камтууга тийиш.

**Ачык сөздөр:** автоматташтырылган жумуш орду; тармак; байланыш менеджер; маалымат системасы.

АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ РАБОЧЕЕ МЕСТО ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ СЕТЕВОГО  
АДМИНИСТРИРОВАНИЯ

*Абдыманап уулу Айбек. (Кыргызстан. ОшГУ,  
магистрант)  
Дуйшобай кызы Жаркынай. (Кыргызстан.  
ОшГУ, магистрант)  
Эргеиш уулу Салижан. (Кыргызстан. ОшГУ,  
магистрант)*

**Аннотация:** Сетевая инфраструктура любой организации связи является одним из важнейших элементов обеспечения работы предприятия. Компьютеры могут соединяться между собой, используя различные среды доступа: медные проводники (витая пара), оптические проводники (оптические кабели) и через радиоканал (беспроводные технологии). Автоматизированное рабочее место диспетчера связи должно в себя включать автоматизированную систему мониторинга оборудования, интерфейс пользователя, позволяющий получать диагностическую информацию и осуществлять управляющее взаимодействие.

**Ключевые слова:** автоматизированное рабочее место; сеть; диспетчер связи; информационная система.

AUTOMATED WORKSTATION FOR SOLVING NETWORK ADMINISTRATION TASKS

*Abdymanap uulu Aibek. (Kyrgyzstan. Osh  
State University, undergraduate)  
Duishobai kyzy Zharkynai. (Kyrgyzstan. Osh  
State University, undergraduate)*

*Ergesh uulu Salizhan. (Kyrgyzstan. Osh State University, undergraduate)*

**Abstract:** *The network infrastructure of any communication organization is one of the most important elements of ensuring the operation of an enterprise. Computers can be connected to each other using various access media: copper conductors (twisted pair), optical conductors (optical cables) and through a radio channel (wireless technologies). The automated workplace of the communications dispatcher should include an automated equipment monitoring system, a user interface that allows receiving diagnostic information and performing control interaction.*

**Key words:** *automated workstation; network; communication manager; Information system.*

Байланыш уюмдарынын иши дайыма жабдуулардын иштешине дайыма контролдук кылуунун зарылдыгы менен айырмаланат. Уюмдун эффективдүүлүгү байланыш жабдууларынын үзгүлтүксүз иштешине түздөн-түз көз каранды болгон кызмат көрсөтүүнүн жеткиликтүүлүгүнүн коэффициенти менен көз каранды.

Диспетчердик кызмат ишкананын эң маанилүү функцияларынын бирин аткарат: көйгөйдү табуу, аны локалдаштыруу жана аны чечүү үчүн тар адистерди тартуу. Диспетчердик кызматтын эффективдүүлүгүн жогорулатуу жана инциденттерге жооп берүү убактысын кыскартуу - байланыш уюмунун жетекчилигинин алдында турган эң маанилүү автоматташтыруу милдеттеринин [4] бири.

Заманбап технология, тигил же бул жол менен, жеке натыйжалуулук көрсөткүчтөрүн жакшыртууга салым кошо турган көптөгөн куралдарды сунуш кылат. Бирок, бирдиктүү мониторинг системасы болбосо, айрым инструменттерди максаттуу пайдалануу натыйжалуулук көрсөткүчтөрүнө карата комплекстүү таасир бербейт.

Жабдуулардын абалы боюнча акыркы маалыматты алуу үчүн, адистерди координациялоо үчүн борборлоштурулган мониторинг жана диагностика куралы керек. Мониторинг системалары ушундай курал. Алар мониторинг жана контролдоочу жабдуулардын негизги функцияларын камтыйт жана бир маалымат талаасында маалыматты кабыл алууга жана иштетүүгө мүмкүнчүлүк берет.

Мониторинг системасынын негизги баалуулугу – бирдиктүү маалыматтык мейкиндикти түзүү аркылуу маалыматтарды бир бүтүнгө “байланыштыруу” мүмкүнчүлүгү. Ал компаниянын жетекчилиги жана кызматкерлери талап кылган жабдуулар жөнүндө бардык маалыматты түзөт: интерфейстердин абалы, маршруттоо протоколдору, жабдуулардын компоненттеринин температуралык көрсөткүчтөрү, аналитикалык отчеттуулук ж.б. [2]. Мониторингдин автоматташтырылган системаларынын бир бөлүгү байланыш диспетчеринин жумушчу станциясы болуп саналат. AWS адамдын компьютер менен өз ара аракеттенүүсүн камсыз кылган жана маалыматты киргизүү (клавиатура, сканер ж.б. аркылуу) жана аны монитор экранында, принтерде жана башка чыгаруу түзүлүштөрүндө көрсөтүү мүмкүнчүлүгүн камсыз кылуучу программалык жана аппараттык-техникалык каражаттарды бириктирет.

Автоматташтырылган жумушчу орунду ишке ашыруунун максаты башкаруу функцияларын интеграциялоону күчөтүү болуп саналат. Ар бир аздыр -көптүр "акылдуу" жумуш орду көп функциялуу иштөөнү камсыздашы керек. Автоматташтырылган жумушчу орунА байланыш диспетчерин ишке ашыруунун эң айкын натыйжасы кызматтын жеткиликтүүлүгүнүн (SLA) өсүшү болуп саналат. [3]

Аналогдорду карап чыгуу бардык мониторинг системалары окшош милдеттерди аткараарын, алардын ар биринин өзүнүн артыкчылыктары жана кемчиликтери бар экенин аныктоого мүмкүндүк берди. Каралган аналогдордун анализи программалык продуктулардын бири да маселени чечүү үчүн ылайыктуу эмес экенин көрсөткөн,

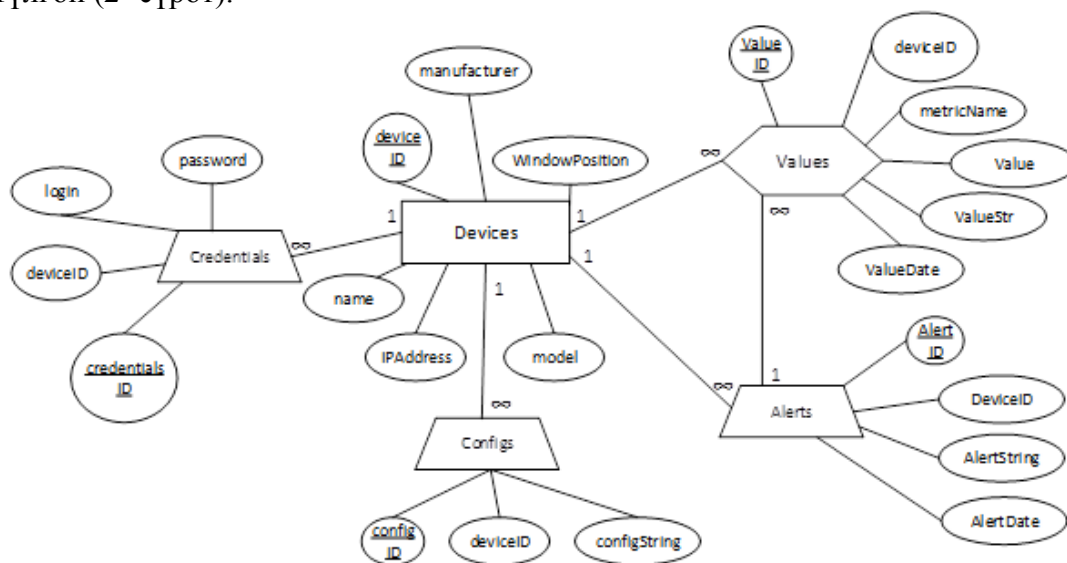
автоматташтырылган маалымат системасынын негизинде байланыш диспетчеринин жумушчу станциясын иштеп чыгуу талап кылынат.

Система белгилүү бир милдеттерди аткарышы керек. Бул үчүн ал төмөнкү функцияларга ээ болушу керек: SSH протоколу аркылуу маалыматтарды чогултуу; SNMP аркылуу маалыматтарды чогултуу; келген маалыматтарды талдоо; сигнал билдирүүлөрдү түзүү; маалыматтарды таблица түрүндө көрсөтүү; маалыматтарды график түрүндө көрсөтүү; автор жөнүндө маалыматтын болушу; диспетчердин буйругу боюнча жабдууларга контролдук иш -чараларды жүзөгө ашыруу; бузулуу аныкталганда жабдуунун айрым компоненттерин өчүрүү. Системанын колдонуучусу маалыматтарды өзгөртө алат. Эгер сизге отчет керек болсо, система маалыматтарды иштетет, топтоштурат жана экранда отчеттор түрүндө көрсөтөт. Маалыматтык системаны иштеп чыгууда функционалдык модель иштелип чыккан, ал 1-сүрөттө көрсөтүлгөн.



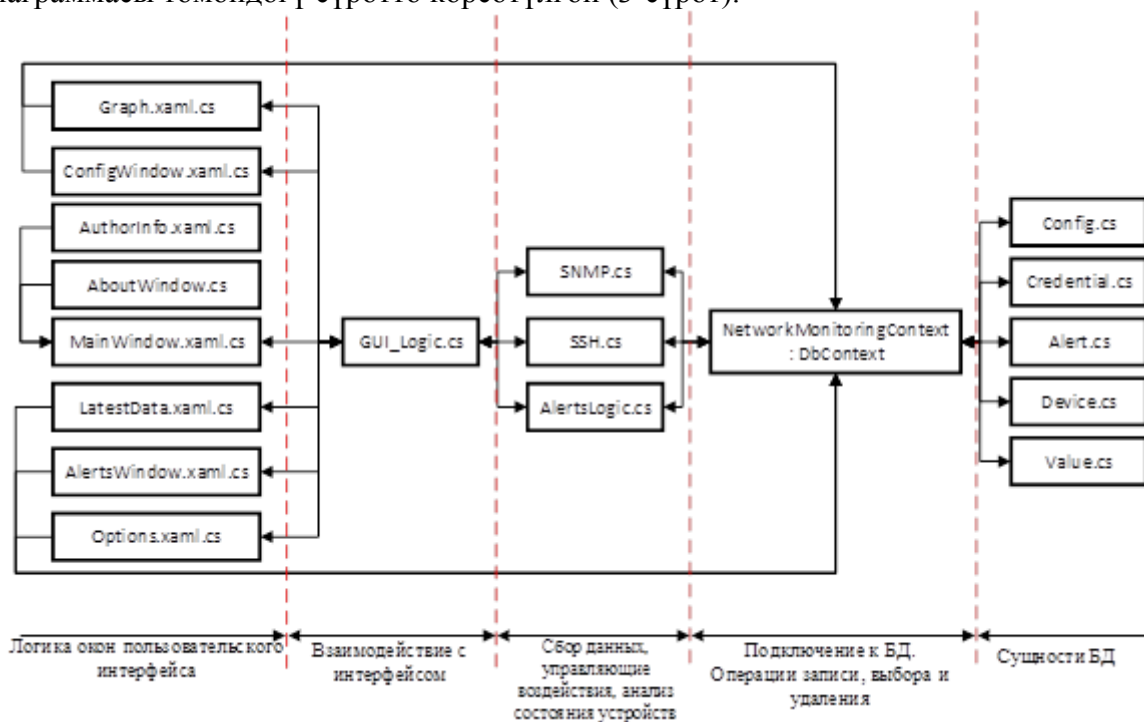
1-Сүрөт. АС функционалдык моделинин контексттик диаграммасы

Маалыматтын инфологиялык моделдери колдонмону иштеп чыгууда маалымат структураларын сүрөттөө үчүн дизайндын башында колдонулат. Алар маалымат базасын долбоорлоонун экинчи этабында, башкача айтканда, предметтик чөйрөнү оозеки сүрөттөөдөн кийин колдонулат. Изилденүүчү предметтик аймактын модели төмөндө көрсөтүлгөн (2 -сүрөт).



2-сүрөт. Инфологиялык домен модели

Жогорку деңгээлдеги C # программалоо тили инкапсуляцияны, тукум куучулукту, абстракцияны жана полиморфизмди колдонууга мүмкүндүк берет. объектке багытталган программалоо тили болуп саналат. Класстардын бири-бири менен өз ара аракетинин диаграммасы төмөндөгү сүрөттө көрсөтүлгөн (3-сүрөт).



3-сүрөт. АС класстарынын өз ара аракеттенүү диаграммасы

Иштелип чыккан АСтин шартында, системанын функцияларын өзүнчө класстарга бөлүү, ошондой эле алардын бири-бири менен болгон өз ара аракеттешүүсүн ажыратуу туура чечим болмок [1]. Ошентип, маалымат базасы менен өз ара аракеттенүүнүн логикасы төмөнкү класстарга которулат: Эскертүүлөр, Конфигурациялар, Ишеним грамоталары, Түзмөктөр, Баалуулуктар. Бул класстар маалымат базасынан субъекттердин сыпаттамасын жана алардын өз ара аракеттенүү логикасын камтыйт. Башка класстарда объекттерди жокко чыгаруу үчүн класстын конструкторлорун гана аныктоого болот. Маалыматтар базасына чалуулар NetworkMonitoringContext классынын жардамы менен жасалат. Бул класс маалымат базасына жетүү үчүн маалыматтарды жана маалымат базасы объектилеринин ортосундагы байланыштарды камтыйт. Бул класс DbContext классынан мураска алынган, анда маалыматтар базасынын таблицаларынан маалыматтарды жазуу жана окуу ыкмалары камтылган. База менен өз ара аракеттенүү NetworkMonitoringContext классынын экземплярларын аныктоо жана ар кандай жеткиликтүү ыкмаларды чакыруу аркылуу ишке ашат.

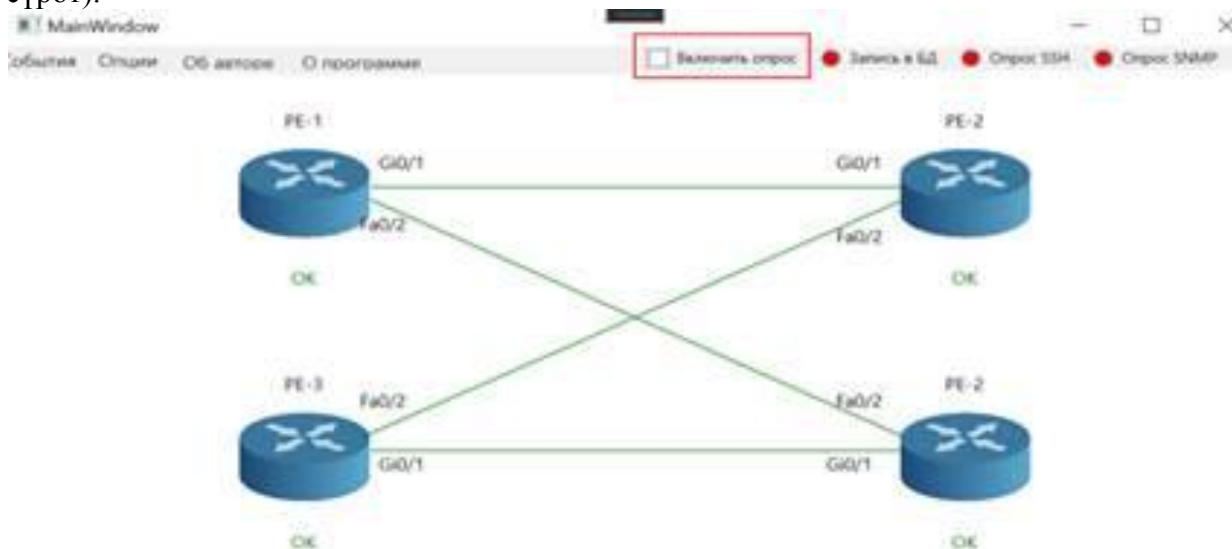
Системанын методдорунун комплекстери системанын функционалдуулугун ишке ашырууга мүмкүндүк берүүчү өзүнчө класстарга жайгаштырылат. Интерфейс менен өз ара аракеттенүү логикасы Gui\_Logic.cs классына көчүрүлдү. Бул класс терезелерди жана контексттик менюларды чалуу ыкмаларын камтыйт, бул маалыматты үзгүлтүксүз чогултуу үчүн таймерлерди иштетет. SSH аркылуу маалыматтарды чогултуу SSH.cs классына жылдырылды, бул класс түзмөктөргө туташуу үчүн керектүү параметрлери бар класс конструкторун, ошондой эле SSH аркылуу туташуу, керектүү буйруктарды жөнөтүү жана маалымат базасына маалыматтарды жазуу ыкмаларын аныктайт. SNMP маалыматтарды чогултуу SNMP.cs классына жылдырылды. Бул класс SNMP протоколу (SharpSnmpLib

китепканасы аркылуу) аркылуу маалыматтарды чогултуу жана маалымат базасына маалыматтарды жазуу ыкмаларын камтыйт.

Жабдуулардын иштөө параметрлеринин өзгөрүшүнө реакциясы жана ар кандай башкаруу аракеттери AlertsLogic.cs классына жайгаштырылган. Бул класс маалыматтарды текшерүүнү, алардын өзгөрүшүнө реакцияны (колдонуучуга сигнализацияны көрсөтүү, колдонуучу интерфейсинин негизги терезесинде порттордун жана байланыштардын абалынын дисплейин өзгөртүү) ишке ашырат. Автоматташтырылган маалымат системасы менен иштөөдө колдонуучу системанын кээ бир параметрлерин конфигурациялоо мүмкүнчүлүгүнө ээ болот, мисалы: жабдуулардын аталыштары; Жабдуулардын IP даректери; жабдууга кирүү үчүн логин жана пароль; SSH протоколу аркылуу добуш берүүнү иштетүү; SNMP протоколу аркылуу сурамжылоону жүргүзүү.

Терезеге чалган соң, учурдагы орнотуулар маалымат базасынан алынат жана форманын тиешелүү талааларына киргизилет. "Сактоо" баскычын басканыңызда, маалымат базасындагы маалыматтар жаңыртылат. SNMP сурамжылоону иштетүү опциясы иштетилгенде, SNMP маалыматтарды чогултуу таймери иштетилет.

Колдонуучу интерфейси WPF пакети менен иштелип чыккан ар кандай терезелер. Программаны жүктөгөндөн кийин колдонуучу системанын башкы экранына чыгарылат (4-сүрөт).



**4-сүрөт. Системанын негизги терезеси**

Натыйжада «Байланыш диспетчеринин автоматташтырылган жумушчу станциясы» автоматташтырылган маалымат системасы иштелип чыккан. AIS маалыматты сактоого, иштетүүгө жана колдонуучуга ыңгайлуу түрдө көрсөтүүгө мүмкүнчүлүк берет. Система толугу менен колдонууга даяр. Келечекте жаңы функционалдык милдеттерди кошууга болот, мисалы:

- Excel форматындагы отчетторду экспорттоо;
- арча өндүрүүчүнүн жабдууларынан маалыматтарды чогултуу;
- ар кандай параметрлердин кошумча диаграммалары;
- колдонуучу интерфейси аркылуу жаңы түзмөктөрдү кошуу мүмкүнчүлүгү.

#### **Адабияттардын тизмеси:**

1. Анисимов В.В. Модели жизненного цикла информационных систем. Электронный ресурс. URL: <https://sites.google.com/site/anisimovkhv/learning/pris/lecture/tema3> (дата обращения 15.10.2021).

2. Анохин А.Н. Основы проектирования АСОИУ // Учебное пособие по курсу «Проектирование АСОИУ». 2006. – 84 с.
3. Беликов А. Н., Rogozov Ю. И. Методологическая модель для согласования этапов разработки информационной системы // Информатизация и связь. – 2017. – №4. – С. 61-64.
4. Новожилова Н. В., Алякина Л. А Вопросы проектирования информационных систем // Вестник ЧГУ. – 2011. – №1.