

## ТЕЛЕМЕТРИЯ ТАРМОҚЛАРИ!

**Абдуғафур Ҳотамов**

*Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ Самарканд филиали доценти*

**Бердимуродов Бунёд Баходир ўғли**

*Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ Самарканд филиали битирувчи талабаси*

**Аннотация:** *Замонавий GSM модемлари кенгайтирилган интерфейслар тўпламига эга бўлиб, бу уларни кўплаб саноат ускуналарига улаш имконини беради. GSM модемлари ёқилғи қуйиш шохобчалари, газ тақсимлаш мосламаларининг ишлаши, уяли алоқа операторларининг таянч станцияларининг электр таъминоти тизимларининг ҳолати ва бошқа кўплаб ускуналар ҳақида маълумот олиш учун ишлатилади.*

**Калит сўзлар:** *Телеметрия, ZigBee технологияси, Bluetooth технологияси, мониторинг қилиш тизимлари*

### АСОСИЙ ҚИСМ

Bluetooth технологияси саноат дастурларида RS-232 кабел уланиши ўрнини босувчи сифатида кенг қўлланилади. Амалга ошириш қулайлиги, алоқа каналининг шовқинга чидамлилиги ва юқори маълумотларни узатиш тезлиги Bluetooth ечимларини саноат ускуналаридан телеметрия маълумотларини қабул қилиш учун жуда жозибадор қилади.

ZigBee технологияси кўп сонли симсиз датчиклардан, жумладан, аккумуляторли сенсорлардан маълумот тўплаш учун ажойиб. Кам қувватли ZigBee модуллари ёрдамида битта тармоққа бирлаштирилган ва занжир бўйлаб маълумот узатиш имкониятига эга бўлган юзлаб сенсорлардан маълумот тўплаш учун тармоқ яратиш мумкин бўлади. Texas Instruments ZigBee қабул қилувчи қурилмалари маҳаллий ишлаб чиқарувчилар томонидан саноат автоматизация тизимларини қуриш учун ишлатилади.

АҚШнинг MaxStream компанияси ZigBee модуллари асосида XBee компанияси баланд тоғли кўллардаги сув даражасини кузатиш тизимини жорий қилди.

Телеметрия маълумотларини 10-100 метр масофадаги иккита нуқта ўртасида узатиш зарур бўлган ҳолларда, 433, 868 ва 2400 МГц лицензиясиз диапазонларида ишлайдиган трансмиттер чиплари идеалдир. Ушбу маҳсулотлардан фойдаланиш минимал харажатлар билан телеметрия тизимини қуриш имконини беради.

Мисол: Конвеерда гайкалар маҳкамланган момент қийматини узатувчи симсиз тизим CC1021 қабул қилувчи-қабул қилувчига асосланган (315, 433, 868 ва 915 МГц диапазонлари учун мўлжалланган). Ушбу қабул қилувчи қурилмадан фойдаланиш

ҳақиқий саноат шароитида ишлашда маълумот узатишнинг юқори ишончилигини таъминлашга имкон берди.

Катта ҳажмдаги маълумотларни, масалан, видеомашинани узатиш зарур бўлса, телеметрия тизимлари Wi-Fi ва WiMax тизимларидан фойдаланиши мумкин.

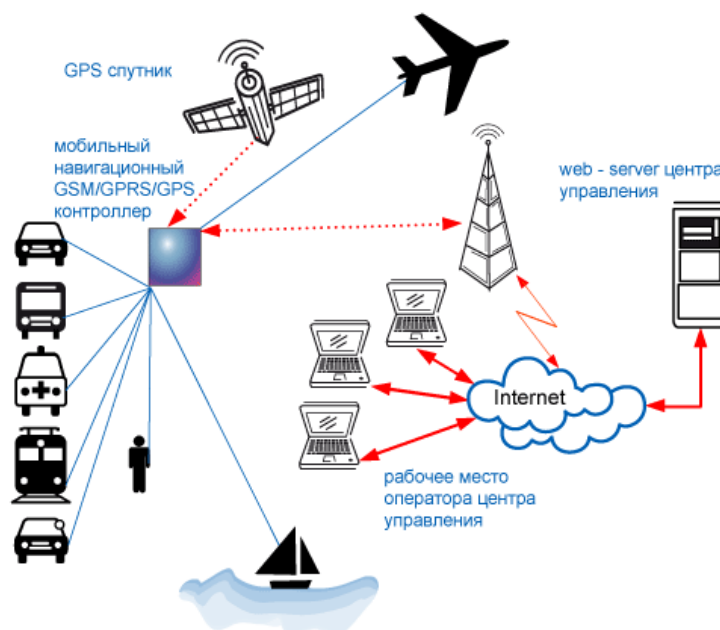
Мобил объектларни мониторинг қилиш тизимлари ҳар қандай ҳаракатланувчи объектлар, ҳам транспорт воситалари, ҳам одамлар ҳаракатини бошқариш имконини беради. Мониторингнинг асосий вазифаси реал вақт режимида объектнинг жойлашишини ва унинг ҳаракатланиш маршрутини назорат қилишдан иборат. Мониторинг тизими автотранспорт датчикларига аналог уланиш орқали объектнинг ҳаракатланиш маршрутларини сақлаш, объект ҳаракати, унинг тезлиги, бўш туриш вақти, техник ҳолати ҳақида ҳисоботлар яратиш имконини беради. Ҳаракат маршрутини яратиш ва унинг ўтишини бошқариш мумкин [2].

Ҳаракатланувчи объектга GPS қабул қилгич, GSM/GPRS қабул қилувчи ва турли датчикларга эга мобил навигация бошқарувчиси ўрнатилган. GPS қабул қилувчилар кўринадиган сунъий йўлдошлардан сигнал олади. Кейин объектнинг географик жойлашуви, аниқ вақти, сенсорлардан олинган маълумотлар GSM канали орқали бошқарув марказига (веб-сервер + махсус дастурий таъминотга эга компьютер) узатилади. Бошқарув маркази ушбу маълумотларни қабул қилади ва қайта ишлайди ва реал вақт режимида харитада ҳар бир ҳаракатланувчи объектнинг жойлашуви ҳақидаги маълумотларни кўрсатади. Бошқарув маркази мобил навигация бошқарувчисига буйруқлар юбориши мумкин, масалан, шохни ёқиш, двигателни тўхтатиш, йўналишни ўзгартириш, хабарларни этказиб бериш ва ҳоказо.

Ҳаракатланувчи объектларни кузатиш ва уй ҳайвонларини қидириш учун самарали тизим.

Мониторинг тизимини қўллаш соҳалари:

- корпоратив автомобиллар
- шаҳар транспорти
- такси
- ҳаво транспорти
- ёнғинга қарши хизматлар
- қутқарув гуруҳлари
- коллекторлар
- хусусий шахслар
- шахсий транспорт



1-расм. Мобил мониторинг тизимини жорий этиш

Мониторинг тизимидан фойдаланишнинг афзаллиги нафақат транспорт воситасининг ҳаракатини ва унинг ҳолатини назорат қилиш қобилияти, балки уни ишлатиш харажатларини, умуман паркни бошқариш харажатларини сезиларли даражада оптималлаштиришдир.

Мониторинг ўғирликка қарши тизим сифатида ҳам, ўғирланган тақдирда ҳам автомобил қидириш тизими сифатида ишлатилиши мумкин.

Жисмоний шахсларнинг мониторинги болалар, қариялар, шунингдек, саёҳат характериға эға бўлган ходимларнинг жойлашишини назорат қилиш имконини беради.

### Фойдаланилган адабиётлар:

1. Мобил кенг поласали рақамли ахборот узатиш тизимлари - МОТОРОЛА компаниялари. //Еурасиа Вести, № 7. – 2008. Кириш режими:[хттп://www.eav.ru/публ1.пхп?публид=2008-07a13](http://www.eav.ru/публ1.пхп?публид=2008-07a13)

2. Максим Букин. Жамоат хавфсизлиги - симсиз хавфсизлик. //PCWEEK, №46(556). – 2006 йил.

3. "Шартнома-Электроника" ишлаб чиқариш альянсининг сайти. - Кириш режими:[хттп://гсм.сонтрел.ру/](http://гсм.сонтрел.ру/)

4. Ю.А. Мурашев. Телеметриқ алоқа каналлари учун "Невод" радио модемлари. 2001. - Онлайн нашр. Кириш режими:[хттп://www.геолинк.ру/суппорт/артислес/телеметрй.хтмл](http://www.геолинк.ру/суппорт/артислес/телеметрй.хтмл)