

ISSN: 2687-0142

**ИНТЕРНАУКА**

**НАУЧНЫЙ**

**ЖУРНАЛ**

**ЧАСТЬ 5**

**18(194)**



[internauka.org](http://internauka.org)

г. Москва

**ИНТЕРНАУКА**  
*internauka.org*

**«ИНТЕРНАУКА»**

*Научный журнал*

№ 18(194)  
Май 2021 г.

Часть 5

Издается с ноября 2016 года

Москва  
2021

<b>Tibbiyot va farmakologiya</b>	<b>43</b>
SEMIZLIK BILAN KASALLANGAN BOLALARDA YURAK-QON TOMIR KASALLIKLARI TASHXISIDA ICHAK MIKROBIOTIK EKOTIZM HOLATI Qayumov Hasan Saidkarim o'g'li	43
ИНСУЛТДАН КЕЙИНГИ ТАЛВАСА СИНДРОМИ Умарова Малика	46
<b>Pedagogika</b>	<b>49</b>
INNOVATSION TA'LIM TEXNOLOGIYALARINI AMALIYOTGA TATBIQ ETISH MUAMMOLARI Asroriddin Sadiyevich Qosimov Nazirov Jonibek Mamayusupovich	49
MUSIQA DARSLARIDA ILG'OR PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALARNI TADBIQ ETISH TEXNOLOGIYASI Xodjaeva Ziyoda Latipovna	52
<b>Qishloq xo'jaligi fanlari</b>	<b>55</b>
ФАРФОНА ВОДИЙСИ ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ТАРИХИДАН ("ТУРКЕСТАНСКИЙ СБОРНИК" АСОСИДА) Тўйчиев Бахтиёржон	55
<b>Texnik fanlar</b>	<b>57</b>
TURIZM VA MEHMONDO'STLIKDAGI TEXNOLOGIYALARNING RIVOJLANISHI VA UNING AHAMIYATI Abdulkhaeva Nilufar Hamidova Sadoqat Mamatkodiroya Shaxlo Ahmedova Madinaxon	57
ЮК ТАШУВЧИ АВТОМОБИЛЛАРНИНГ ЎЗ-ЎЗИНИ ДИАГНОСТИКА ҚИЛИШ ТИЗИМИНИНГ ИШЛАШИНИ ТАДҚИҚ ҚИЛИШ Мирзаев Нажмиддин Норматович Абдукаххаров Абдуазиз Абдулазиз угли	60
ГЕНЕРАТОРЛАРНИНГ АВТОМОБИЛЬ КЎРСАТКИЧЛАРИГА ТАЪСИРИ Насиров Илхам Закирович Аббосов Саидолим Жалолиддин ўғли	63
<b>Filologiya</b>	<b>65</b>
BOBUR G'AZALLARIGA BITILGAN TAXMISLAR BADIYATI Turapova Marhabo Abdumajidovna	65
КОММУНИКАТИВ ТИЛШУНОСЛИҚДА НУТҚИЙ ТУЗИЛМАЛАР ПРАГМАТИК МАЗМУНИ ВА МОДАЛ БИРЛИКЛАРНИНГ ЎРНИ Холматова Вазира Нарзуллаевна	67
<b>Kimyo</b>	<b>70</b>
OKSIDLANISH-QAYTARILISH REAKSIYALARI Aslanova Nigora Alimqulovna	70
<b>Huquqshunoslik</b>	<b>72</b>
ГЕРМАНИЯ ФЕДЕРАТИВ РЕСПУБЛИКАСИДА ОММАВИЙ БОШҚАРУВ ВА МАҲАЛЛИЙ (КОММУНАЛ) ЎЗИНИ ЎЗИ БОШҚАРУВИНИНГ ЗАМОНАВИЙ КОНСЕПЦИЯЛАРИ: ЎЗБЕКИСТОН ҲҲҲ ГЕРМАНИЯ ТАЖРИБАСИНИНГ МОҲИЯТИ Амиркулов Сардор Толибжон ўғли	72
ФУТБОЛ СОҲАСИГА ОИД НОРМАТИВ-ҲУҚУҚИЙ ҲУЖЖАТЛАР ВА УЛАРНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ МАСАЛАЛАРИ Курбанов Жамшид Бакоевич	74

## ЮК ТАШУВЧИ АВТОМОБИЛЛАРНИНГ ЎЗ-ЎЗИНИ ДИАГНОСТИКА ҚИЛИШ ТИЗИМИНИНГ ИШЛАШНИ ТАДҚИҚ ҚИЛИШ

*Мирзаев Нажмиддин Норматович*

*доц., Тошкент давлат техника университети,  
Ўзбекистон, Тошкент*

*Абдукаҳхаров Абдуазиз Абдулазиз угли*

*магистрант,  
Тошкент давлат техника университети,  
Ўзбекистон, Тошкент*

### АННОТАЦИЯ

Ушбу мақолада, ўз-ўзини диагностика қилиш тизимининг юк машиналарида ёки бошқа транспорт воситаларида амалга оширилганда ишончли ва тўғри ишлаши учун унинг ички градациясини бир нечта қуйи тизимларга киритишда, сигналларни қабул қилишни таъминлайдиган маълумотларни ўлчаш ва конвертация қилишнинг қуйи тизими ПДИ-дан, кейинчалик уларни олдиндан қайта ишлаш ва ундан кейинги фойдаланиш учун рақамли равишда қайта ишлаш қуйи тизимига узатиш кўриб чиқилган.

Шунингдек кирувчи маълумотларни қайта ишлайдиган ҳисоблаш қуйи тизими, операторга юк машинасининг техник ҳолати тўғрисида маълумот берадиган кўрсаткич ёки дисплей қуйи тизимларидан ташкил топган мураккаб тизимлар кўриб чиқилган бўлиб, уларнинг ишлаши учун даврийлик характерлари таҳлил қилинган. Магистрал шина ва кўп кирувчи хотирага асосланган кириш ва шу сабабли, улар асосида юк машиналарининг ўз-ўзини диагностика қилиш тизимида тарқатиш принципини амалга ошириш мумкин.

### АННОТАЦИЯ

В данной статье для надежной и корректной работы системы самодиагностики при ее реализации на грузовых автомобилях или других транспортных средствах рассмотрена ее внутренняя градация при включении в несколько подсистем, подсистема измерения и преобразования данных, обеспечивающая прием сигналов от ПДИ, с последующей их передачей в подсистему цифровой обработки для предварительной обработки и последующего использования

Рассмотрены также вычислительная подсистема, обрабатывающая поступающую информацию, сложные системы, состоящие из индикационной или дисплейной подсистем, информирующих оператора о техническом состоянии грузового автомобиля, для функционирования которых анализируются характеристики периодичности. Ввод на основе магистральной шины и многопоточной памяти, а следовательно, на их основе можно реализовать принцип распределения в системе самодиагностики грузовых автомобилей.

**Калит сўзлар:** диагностика, тизим, транспорт, градация, юк машиналари, моно-модул, хотира ресурслари, процессор, шина, интерфейслар, эҳтиёт қисм, узеллар, стандарт.

**Ключевые слова:** диагностика, система, транспорт, градация, грузовые автомобили, моно-модул, ресурсы памяти, процессор, шины, интерфейсы, запасные части, узлы, стандартные.

Ўзбекистон иқтисодиётининг энг зарур ва аҳамиятли сегментларидан бири автомобилсозлик саноатидир. Мамлакатимиз автосаноати иқтисодиётимизни юксалтиришга салмоқли ҳисса қўшаётган тармоқлардан биридир. “Ўзавтосаноат” АЖ ва унинг таркибига кирувчи корхоналар жаҳондаги етакчи “General Motors”, “MAN”, “Isuzu” каби компаниялар билан ҳамкорликда юртимизда энгил ва юк автомобиллари, автобуслар ишлаб чиқармоқда. Ўзбекистоннинг техника ресурслари бозорига етказиб берилаётган маҳаллий юк автомобиллар намуналари ҳам, хорижда ишлаб чиқарилган намуналар ҳам ўта хилма-хиллиги билан ажралиб туради.

Ўз-ўзини диагностика қилиш тизимининг юк машиналарида ёки бошқа транспорт воситаларида амалга оширилганда ишончли ва тўғри ишлаши учун унинг ички градациясини бир нечта қуйи тизимларга киритиш мақсадга мувофиқдир: сигналларни қабул қилишни таъминлайдиган маълумотларни ўлчаш ва конвертация қилишнинг қуйи тизими ПДИ-дан, кейинчалик уларни

олдиндан қайта ишлаш ва ундан кейинги фойдаланиш учун рақамли равишда қайта ишлаш қуйи тизимига узатиш; барча кирувчи маълумотларни қайта ишлайдиган ҳисоблаш қуйи тизими; операторга юк машинасининг техник ҳолати тўғрисида маълумот берадиган кўрсаткич ёки дисплей қуйи тизими.

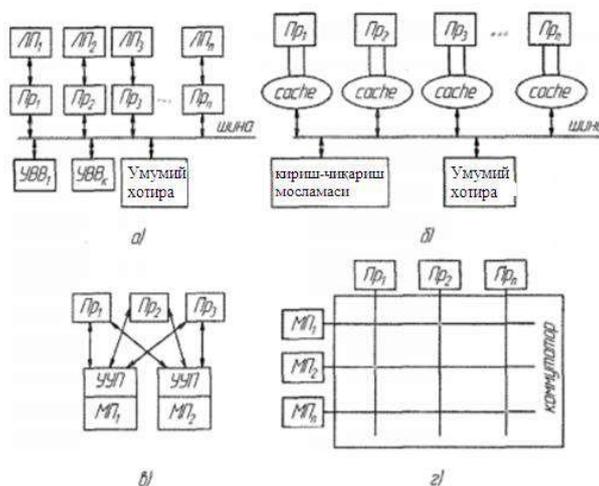
Шуни таъкидлаш керакки, РИКОСС-нинг таклиф қилинган уч босқичли тузилиши ўзбошимчалик билан, қуйи тизимлар орасидаги чегаралар хиралашиши мумкин ва компонентларнинг замонавий миниатюзация даражаси билан индивидуал қуйи тизимлар моно-модулни шакллантириш орқали битта блок ичида амалга оширилиши мумкин [1].

Ўз-ўзини диагностика қилиш тизимининг устувор модулларини тақсимлаш принципини амалга оширишда М. Флинн таснифига мувофиқ [2], шунингдек, қурилиш тузилишини ҳисобга олган ҳолда, таклиф қилинган ўз-ўзини диагностика қилиш тизими бир нечта кўрсатмалар ва бир нечта маълумотлар оқими билан MIMD синфига тегишли бўлади (multiple instruction stream/multiple data stream).

РИКОСС учун хотира ресурслари, кириш-чиқариш мосламаларини биргаликда ишлатадиган ва битта бошқарув остида ишлайдиган бир нечта тўлиқ ва қисман мустақил процессорлардан фойдаланиш мақсадга мувофиқдир.

Тақсимланган процессорлар (устувор модуллар) принципини қўллаш ўз-ўзини диагностика қилиш тизими учун жуда қулайдир, чунки у бир нечта

нисбатан кам қувватли процессорларни (RAID-массивлари билан таққослаганда) бирлаштириш орқали юқори кўрсаткичларга эришишга имкон беради ва шунингдек муваффақиятсизликка учраган тақдирда тизимнинг бардошлилигини таъминлайди. Биргаликда ресурсларга процессор кириш нуқтаи назаридан тизимни куриш учун мумкин бўлган вариантларни кўриб чиқамиз (1-расм).



**1-расм. Ўз-ўзини диагностика қилиш тизимдаги ресурслар устувор модулларининг кириш вариативлиги: ЛШ – локал шина, ПР - процессор, КЧМ - кириш-чиқариш мосламаси; ХБМ- хотирани бошқариш мосламаси, ХМ - хотира модули; а) умумий магистрал шина ёрдамида кириш; б) умумий хотира ва кеш жараёнлари билан кириш; в) кўп қирувчи хотира билан кириш; г) матрицали коммутатор ёрдамида кириш**

А) вариантдан фойдаланганда (1-расм) умумий магистрал  $n$  процессорнинг кириш-чиқариш мосламалари ва умумий хотира билан бирлаштиради ва алмашинувда иштирок этадиган қурилмалар уни вақтни тақсимлаш режимида ишлатадилар. Кейинчалик, бир нечта қурилмаларнинг шиналарига бир вақтнинг ўзида кириш билан зиддиятли вазиятларни ҳал қилиш, устуворликни таҳлил қилиш ёки текширгич ёрдамида цикли сўров ўтказиш керак.

Ушбу параметрнинг муҳим афзаллиги - бу амалиётнинг соддалиги ва таркибий қисмларнинг таркибини осонгина ошириш имконияти бўлиб, камчилик эса шинанинг юқори ўтказувчанлиги билан умумий хотирадир. Аммо буни ҳар бир процессорга катта кўп босқичли кеш модулларини бериш орқали текислаш мумкин (1-расмдаги б) вариант). Бундай ҳолда, умумий хотирага киришда тегишли маълумотлар блоки кешга юкланади ва процессор ушбу нусха билан ишлайди ва шу билан умумий хотирага кириш частотасини камайтиради.

Ўз-ўзини диагностика қилиш тизимининг асоси сифатида в) вариантдан фойдаланиш (1-расм) процессорлар ва хотира ўртасида вақтни тақсимлаш режимида алоҳида шиналар орқали алоқани таъминлайди ва киришни бошқариш учун хотирани бошқариш мосламаси (ХБМ) керак бўлади, бу тизимнинг физик тузилишини, ўз-ўзини диагностика қилишни мураккаблаштиради. Бунга қўшимча равишда, бу ҳолда муҳим камчилик, процессорлар ва хотира модулларининг максимал сонини чеклаш бўлади. Аммо афзаллик - бу турли хил жуфт қу-

рилмаларнинг параллел ишлаши туфайли юқори ишлаш.

Г) вариантдан фойдаланиш (1-расм)  $n$  та процессорнинг  $m$  битта қирувчи хотира модуллари билан уланишини таъминловчи матрицали калитдан фойдаланишни назарда тутади. Бундай ҳолда, ёқилган қурилмаларнинг интерфейслари жуда содда бўлади (низоларни ҳал қилиш учун мантиқий тугунлари бўлмаган симлар тўплами), аммо уланишларнинг матрица тузилиши уни амалга ошириш учун катта харажатларни талаб қилади.

Умумий ресурсларга устувор модуллардан фойдаланишни танлаш билан бир қаторда ўз-ўзини диагностика қилиш тизимининг самарадорлигини баҳолаш керак. РИКОСС учун унумдорлик қарамлик билан тавсифланади.

$$V_n = V_1 \times n, \tag{1}$$

бу ерда  $V_1$  - битта процессорнинг унумдорлиги;  $n$  - ўз-ўзини диагностика қилиш тизимининг процессорлари сони.

Аслида, ишлашни баҳолаш нисбий йўқотишларни ҳисобга олган ҳолда, яъни бўш турган процессорларнинг ўртача сони  $n_{cp}$  орқали амалга оширилади.

Унда

$$V_n = V_1 \times n (n - n_{cp}). \tag{2}$$

Кўпгина РИКОСС процессорлари техник хусусиятларига ўхшаш элементларга эга бўлишини ҳисобга олсак, сўровлар келиб тушиш тартибда амалга оширилади, бўш процессорларнинг сони боғлиқликка қараб белгиланади.

$$n_{cp} = n - \frac{T_0}{q \times \tau} \times (1 - P_0), \quad (3)$$

$T_0$  - процессор томонидан битта буйруқ бажарилишининг ўртача вақти;

$q$  – бир маргалик буйруқли дастурлар сифатида баҳоланадиган дастурлар боғлиқлиги;

$\tau$  - умумий ресурсларга киришнинг хизмат қилиш вақти (хотира даври);

$P_0$  - каналга кириш имконияти йўқлиги.

Каналнинг тўхтаб қолиш эҳтимоли процессорнинг сўровларни шакллантириш интенсивлиги ва уларга хизмат кўрсатиш интенсивлигининг нисбати асосида формулалар бўйича тавсифланади.

$$P_0 = \frac{1}{n! \sum_{k=0}^n \left[ \frac{\left(\frac{\nu}{\mu}\right)^k}{(n-k)!} \right]} \quad (4)$$

(2) - (4) иборалар ёрдамида биз ўз-ўзини диагностика қилиш тизимининг ҳақиқий ишлашини аниқлаймиз. Кўп процессорли тузилманинг самарадорлигини тахминий аниқлаш учун ибора ишлатилган бўлиб, унга кўра иккинчи процессор қўшилиши структуранинг ишлашини бир процессорли тузилишга нисбатан 1,5 ... 1,8 баравар, учинчиси - 2 ... 2,2 марта, тўртинчиси - 2,5 мартадан кўп бўлмаган ҳолда оширади

$$\frac{V_n}{V_1} = k \times \log^2(n-1). \quad (5)$$

Фойдаланиш учун мумкин бўлган процессорлар, шунингдек ўз-ўзини диагностика қилиш тизимини

шакллантириш учун хотира модулларидан фойдаланилади.

Юқорида тавсифланган вариантларни, шунингдек ишлаш ҳисоб-китобларини таҳлил қилиб, энг содда ва тежамкор деган хулосага келдик: магистрал шина ва кўп қирувчи хотирага асосланган кириш, ва шу сабабли, улар асосида юк машиналарининг ўз-ўзини диагностика қилиш тизимида тарқатиш принципини амалга ошириш мумкин. Матрицали қалитга асосланган уланишларни ташкил қилиш тезроқ, лекин уни амалга ошириш учун сарфланган харажатлар ва ишончлилик дастлабки иккита вариант билан таққосланмайди, бу эса таклиф қилинган РИКОСС меъморий топологиясининг тўғрилигини яна бир бор тасдиқлайди.

Олиб борилган тадқиқотлар асосида қуйидаги хулосаларни қилиш мумкин: РИКОСС-нинг таклиф қилинган уч босқичли тузилиши ўзбошимчалик билан, қуйи тизимлар орасидаги чегаралар хиралашиши мумкин ва компонентларнинг замонавий миниатизация даражаси билан индивидуал қуйи тизимлар моно-модулни шакллантириш орқали битта блок ичида амалга оширилиши мумкин. Магистрал шина ва кўп қирувчи хотирага асосланган кириш ва шу сабабли, улар асосида юк машиналарининг ўз-ўзини диагностика қилиш тизимида тарқатиш принципини амалга ошириш мумкин. Матрицали қалитга асосланган уланишларни ташкил қилиш тезроқ, лекин уни амалга ошириш учун сарфланган харажатлар ва ишончлилик дастлабки иккита вариант билан таққосланмайди, бу эса таклиф қилинган РИКОСС меъморий топологиясининг тўғрилигини яна бир бор тасдиқлайди.

#### Адабиётлар рўйхати:

1. Ревякин М.М. повышение надежности грузовых автомобилей путем применения системы эксплуатационной самодиагностики: дис. ... канд. техн. наук: 05.22.10. - СПб., 2012 - 162 с.
2. Ball S. Analog interfacing top embedded microprocessors / S. Ball. - Boston.: Newnes. - 2001. - 207 pp.
3. Волкова В. Н. Основы теории систем и системного анализа [Текст] / В.Н. Волкова, А.А. Денисов. - СПб.: СПбГТУ. - 1999. - 512 с.
4. Кунцевич Н.А. Средства визуализации в системах реального времени [Электронный ресурс] / Н.А. Кунцевич. - CD Proceedings of ICSNT, Moscow. - 1999. - 46 с.
5. Шевкопляс Б.В. Микропроцессорные структуры. Инженерные решения. Справочник [Текст] / Б.В. Шевкопляс. - М.: Радио и связь. - 1990. - 512 с.