

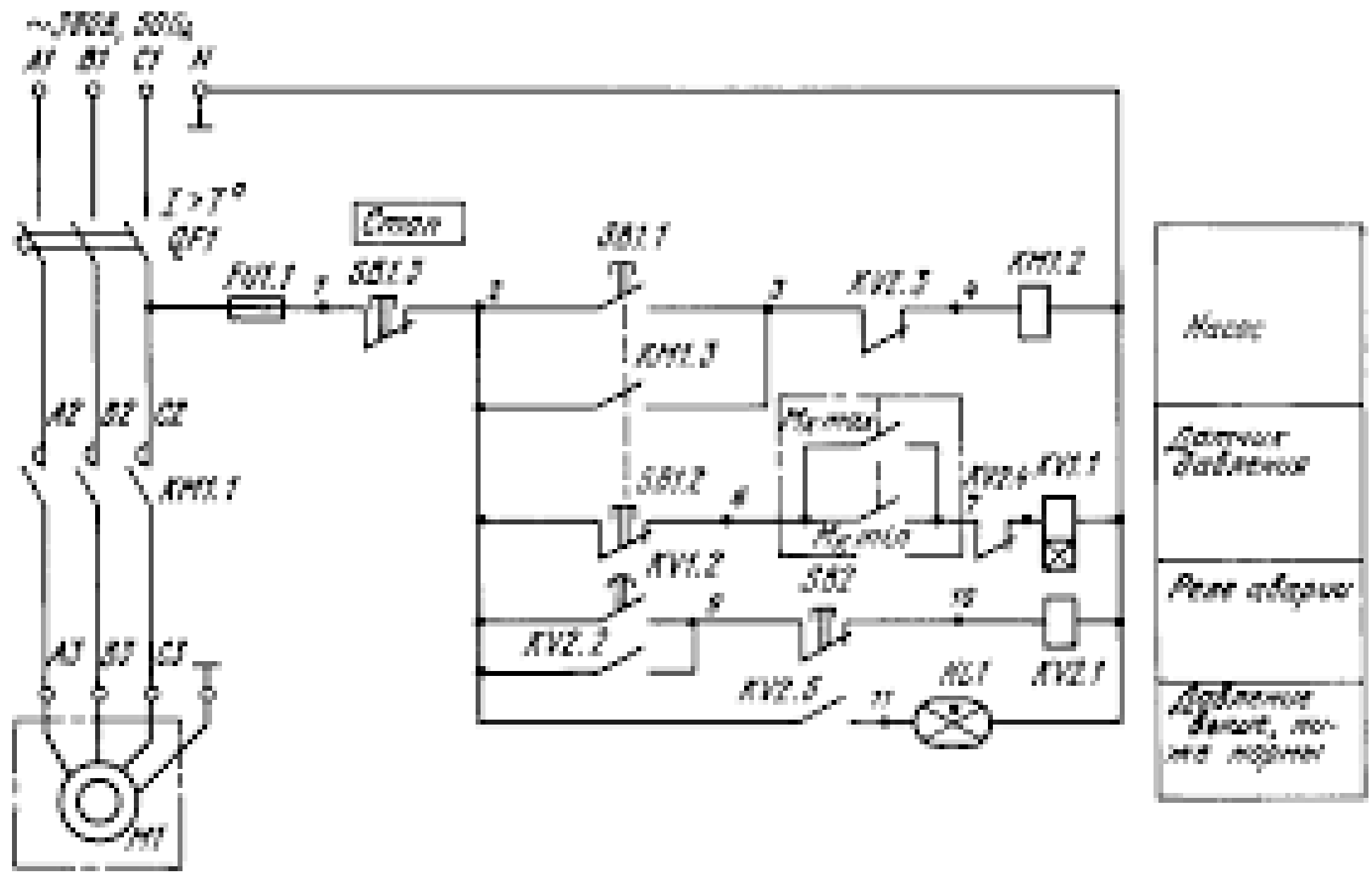
*Принципиал схемалар. Улаш-монтаж схемалари. Уланиш схемалари. Схемаларда шартли график ва ҳарф-рақам билан белгилашлар.*

Технологик жараёнларни автоматлаштиришда принципиал электр схема унинг асосий лойиҳа ҳужжати бўлиб хизмат қилади. Улар орасидаги боғлиқлик ва ишчи принцип схемада мукамал (батафсил, майда-чуйда деталлари) кўрсатилади.

Автоматлаштириш тизимларини созлашда ва эксплуатациясида буюртма таснифини(спецификациялаш) тузиш учун лойиҳа ҳужжатларида ва чизмаларини кайта ишлашда принципиал схема ососий рол ўйнайди. Лойиҳалаштирилган функционал схемани ишлаб чиқиилган(тузишда) принципиал схемалар техник топшириқа мос келиши керак.

Принципиал схемани таркиби оддий бошқариладиган, ростланадиган, блакировка, назорат, ҳимоя ва сигнализация изоҳ таблицаси келтирилиши керак; аппарат ва асбоблар, қўшиш кантакларни диаграмаси; контакларни бошқа схемаларда бандлиги; аппаратларнинг келтирилган рўйхати; схеманинг умумий танқиди. Схемада бош куч занжирини кўрсатмасам ҳам бўлади, лекин чизмада бироқ таъминот манбаси изоҳ бериб ўтилади.

Принципиал электр схема давлат стандарти ГОСТ2.702-75 бўйича «Электр схемани бажариш қоидалари (единий системы конструкторский документации ЕСКД)» пункти бўйича ёритиб берилиши шарт.



Motor
Forward start/stop
Reverse start/stop
Stop button, thermal relay

Принципиални схема бажаришда тўғри (кичик) чизик усулда шунинг учун шартли график белгисининг элементлари ёки унинг таркибий қисмлари, бита занжирга уланиши, кетма-кет бирини кейтидан иккинчиси тўғри чизикли уланади, алоҳида занжириёнида, паралел (горизонтал ёки вертикал) қатор кўринишда

Кантакларни ҳолатини белгилашда кўп пазицияли аппаратлар ва қурилмаларни калитлар ҳамда қўшиб – ажратгични бошқариш, дастурли реле ва бошқалар, кўпинча махсус диаграммалар ишлатилади, аппаратнинг ҳаракатланувчи кантактини ҳолати ҳар хил кўринишда кўрсатилади.

Элементларни электр схемада ўзаро бир бири билан боғлаш чизиғини (линяси) қалинлиги 0,2...0,6 мм ораликда рухсат этилади, 0,3...0,4 мм тавсия этилади.

Принципиаль электр схема қуйидаги кетма-кетликда ишлаб чиқилади:

1. Автоматлаштириш функционал схемага мувофиқ (асосида) принципиал электр схемани техник талаби мавжуд бўлади.
2. Бу талабларни қўллашда шоритлар ва кетма кетлик тарзда схемадаги элеменлар ўрнатилади
3. Ҳар бир берилган топшириққа оддий занжир схемалар шу топшириққа мос равишда бажарилиши керак.
4. Соддалашган (элементар) занжирлар умумий схемада бирлаштирилади.

5. Электр кўрсаткичлари (қийматлари) ҳисобланади ҳамда унинг аппаратлар танланади, схеманинг элементлари алоҳида танланади (реленинг чулғам қаршилиги ва резистирлар, сиғим канденсатори, контактнинг юклама қиймати, қурилманинг ҳимоя токини ишга тушиши).

6. Танланган аппаратлар ҳисоб-китоб вариантлари кўриб чиқилади ва якунида мавжуд бўлган аппаратда қўлланилади.

7. Аппаратнинг имконига қараб схемага тузатишлар киритилади.

8. Кантаклар ёки оддий схемаларни нотўғри ишлаши ҳамда уларнинг занжирларда хатоликлар такрорланса схема қайта кўриб чиқилади.

*Уланиш схемалари (монтаж схемалар)* – бу схемаларда автоматлаштирилган қурилмаларининг, симлар, кабаеллар ёки қувурўтказгичлар орқали уланишлари тасвирланади.

Монтаж схемалардан объектларда монтаж ва созлаш ишларини бажаришда фойдаланилади. Улар, яна бошқа лойиҳа ва конструкторлик ҳужжатларни ишлаб чиқишда, яъни кабеллар ёки қувурўтказгичлар, жгутлар, симларни қотириш усуллари ва ётқизиш усулларини аниқлашда зарур бўлади.

Асосан монтаж схемаларини тузишда учта усулдан фойдаланилади: график, манзилли ва жадвалли.

*1) График усулда* схемаларда битталиқ уланиш, ҳамда жгутга ва пакетга боғловчи уланиш симларини шартли линиялар билан кўрсатилади. Схемада маркалаш принципиал электр схемаларидаги маркалаш билан мос бўлиши керак. Монтаж схемасини график усулда тузиш асосан, асбоблар ва аппаратлари кам бўлган оддий коммутацияли шитлар ва пульталар учун қўлланилади.

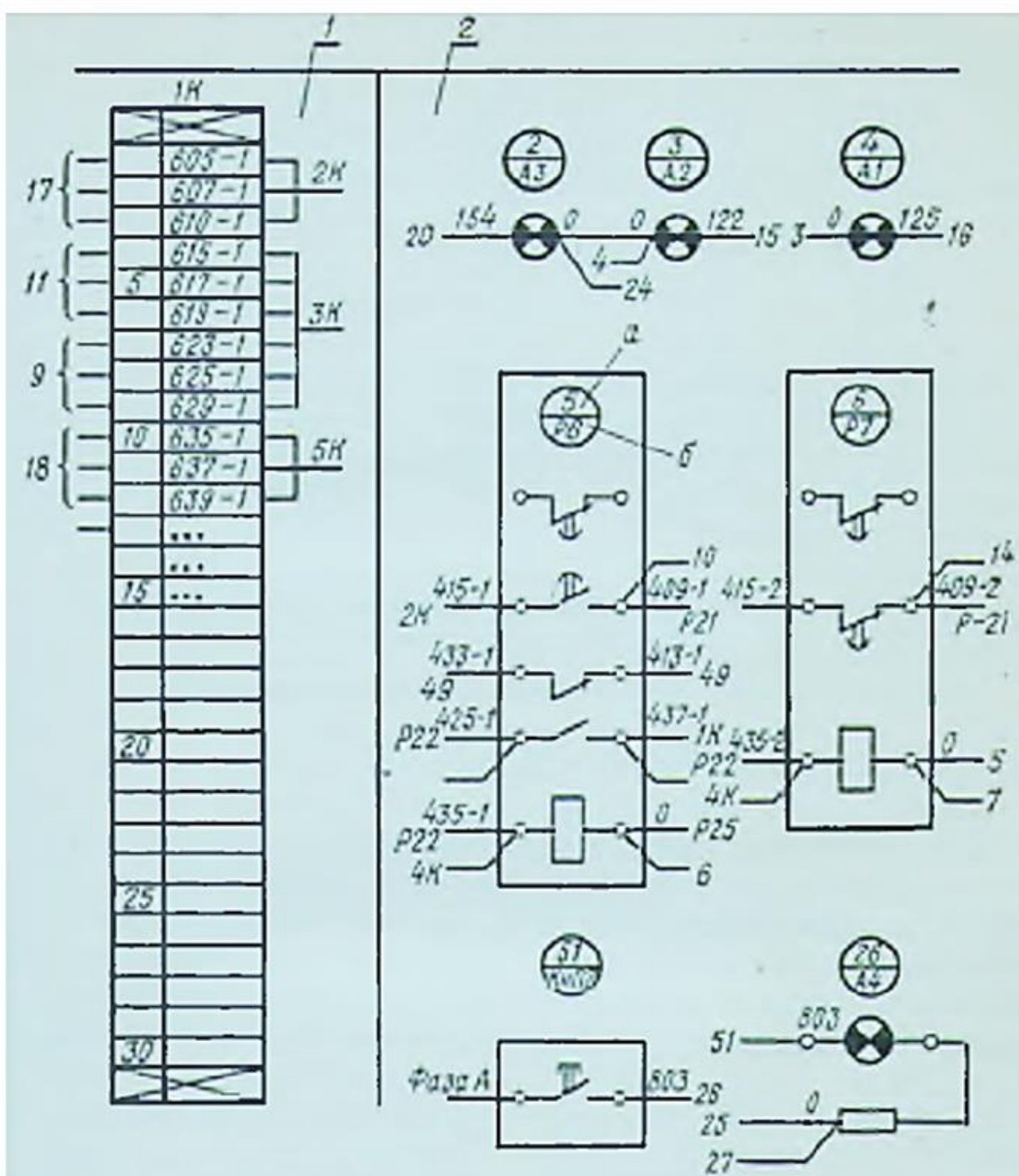
Қувур ўтказгичлар схемаси фақат график усулда бажарилади. Агар битта щитда ёки пультда ҳар хил материалдан (пўлат, мис, пластмасса) тайёрланган қувурлар ётқизилса, уларни шартли белгиланиши ҳар хил (узлуксиз, штрихли ва икки нуқтали штрихли) линиялар билан кўрсатилади.

2) Монтаж схемасининг тасвирлашнинг манзилли усулини (адресный способ изображения) «қарама – қарши» (встречный) деб аталади ва пультлар, щитларда ўрнатилган аппаратлар ва элеменлар орасидаги уланиш тасвирланади.

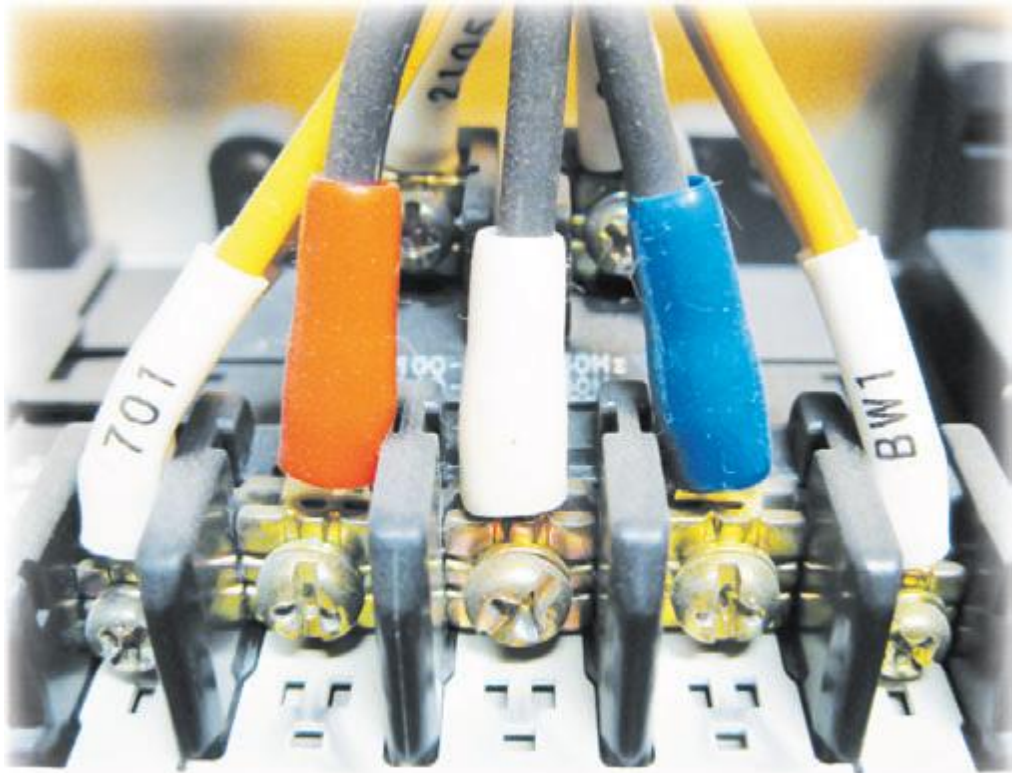
Унинг ўрнига уланишлари керак бўлган ҳар бир аппарат ва элементда уланиш жойида рақам ёки ҳарфий рақам ёзилади. Бундай схемани чизиш уланиш линияларсиз бўлиб улар осон ўқилади.

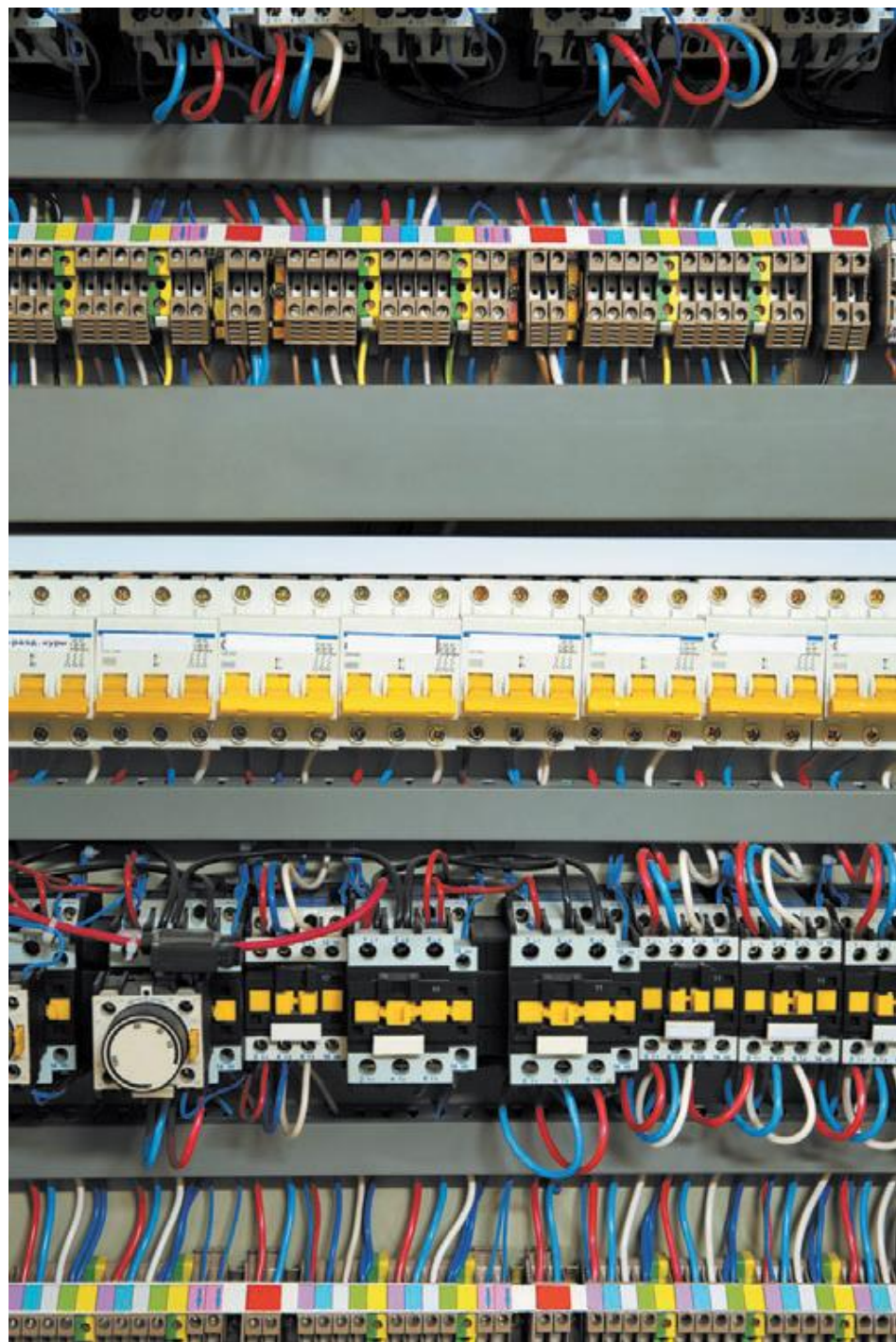


Манзилли усул билан монтаж схемасини тузишда барча аппарат ва элементларнинг бир – бирига нисбатан жойлашиши сақланиб қолишга қатиян риоя қилиниши керак. Конструкциянинг (эшик, ён девори, томи) асбоб ва аппаратларнинг бир нечта элементларда бўлса, уларнинг ўзаро бир-бирига жойлашиш ўрни сақланиб қолиб битта текисликда ёзиб (очиб) кўрсатилади (1-расм).



1-расм. Монтаж схемасини тасвирлаш. 1-щитнинг ён чап девори; 2-Щит эшиги (монтаж томонидан кўриниши); а) схемада элементнинг тартиб номери, б) принципиал схемада элементнинг позицион рақами.





16  $3 \times 1,5$

теплый пол, 2 розетки 0,3 кВт

санузел 1

7  $3 \times 1,5$

на UPS

8  $3 \times 1,5$

на стабилизатор

15  $3 \times 2,5$

компьютер (сервер)  
видеонаблюдение,  
маршрутизатор,  
тел. база

прихожая

1  $3 \times 6$

варочная панель 7,5 кВт

кухня

2  $3 \times 2,5$

духовка 4,5 кВт

2,5 кВт

3  $3 \times 2,5$

стиральная машина, посудомойка

2,6 кВт

4  $3 \times 2,5$

измельчитель, микроволновка-гриль, кофеварка, соковыжималка, вытяжка, точечное освещение

0,7 кВт

2,65 кВт

0,7 кВт

0,3 кВт

0,2 кВт

5  $3 \times 2,5$

холодильник, телевизор, 4 розетки

0,45 кВт

0,25 кВт

6  $3 \times 2,5$

розетки на прихожую (4), кухню (2) и комнату (4)

14  $3 \times 1,5$

компьютер,  
монитор, лампа

коридор

7  $3 \times 1,5$

проектор 0,45 кВт

от UPS в щитке

от стабилизатора в щитке

8  $3 \times 1,5$

телевизор, 0,75 кВт

ав-усилитель 1,3 кВт

0,4 кВт

1,25 кВт

9  $3 \times 2,5$

ав-процессор, сабвуфер, саб-ресивер, компьютер, плейер, игр. приставка

0,2 кВт

0,7 кВт

0,2 кВт

0,7 кВт

0,5 кВт

кинозал

2,4

0,5

0,12

0,3

0,5

0,2

кВт

кондиционер, телевизор,  
2 бра, плейер, муз. центр,  
освещ. шкафа, 4 розетки

комната 3

10  $3 \times 2,5$

кондиционер,  
компьютер, монитор,  
муз. центр, бра, лампа  
настольная, телевизор,  
4 розетки

2,4

0,7

0,2

0,5

0,1

0,1

0,35

кВт

комната 2

12  $3 \times 1,5$

11  $3 \times 2,5$

душевая кабина 1,7 кВт

водонагреватель накопительный, 2,2

теплый пол, освещение 0,4

зеркала, 4 розетки 0,06 кВт

санузел 2

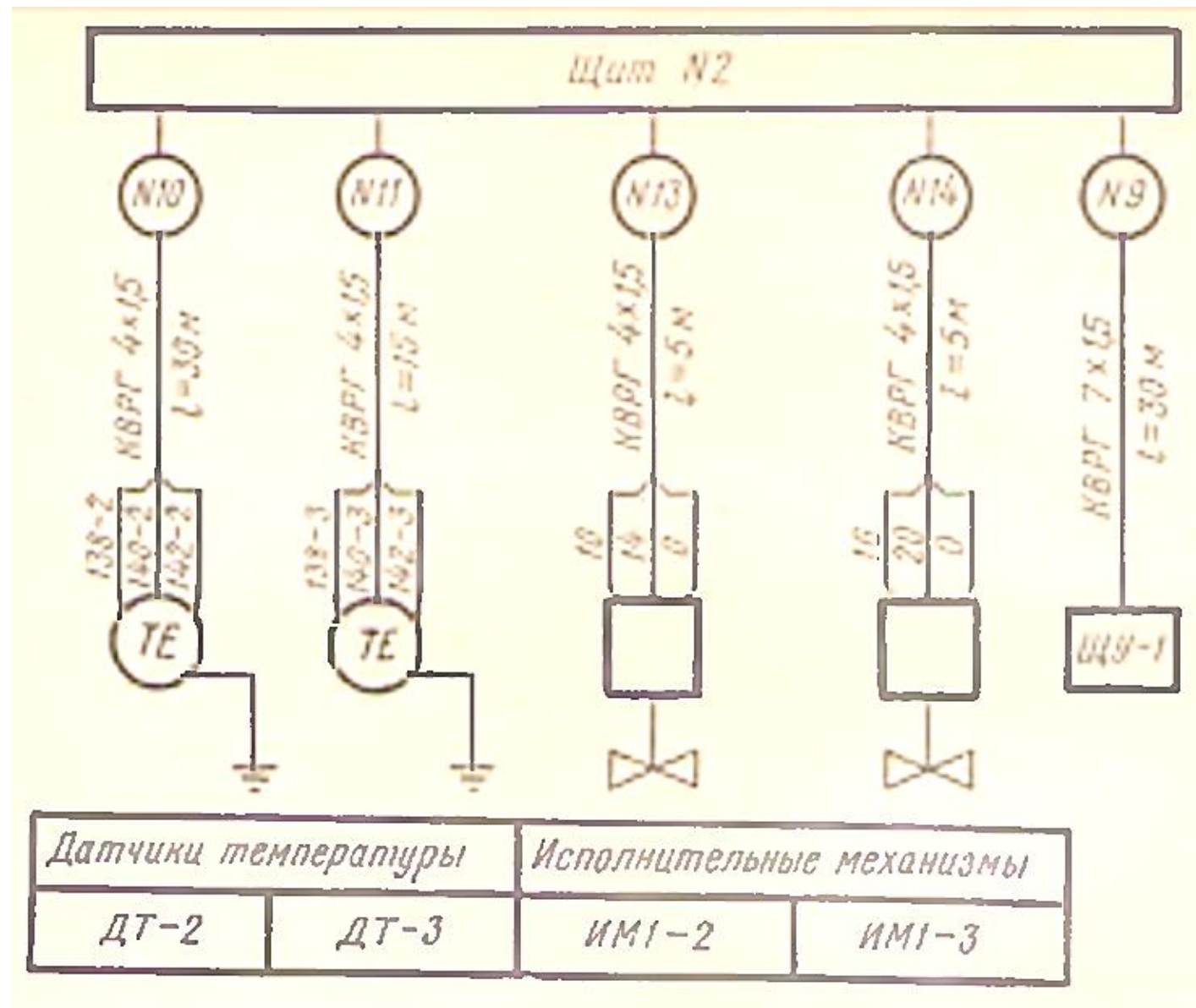
3) Жадвал усулда уланиш схемаси ўрнига монтаж жадвали тузилади ва унда аниқ шаклда ҳар бир электр занжири рақами ва кетма – кет барча асбоб, аппаратлар уланиши керак бўлган контактлари белгиланади.

Масалан К3/1 – С2/3 – РУ/2 яъни К3 асбобнинг қисқичи 2 йиғилган схеманинг С2 3 чи қисқичи билан ва РУ аппаратнинг 2 қисқичи билан уланиши керак.

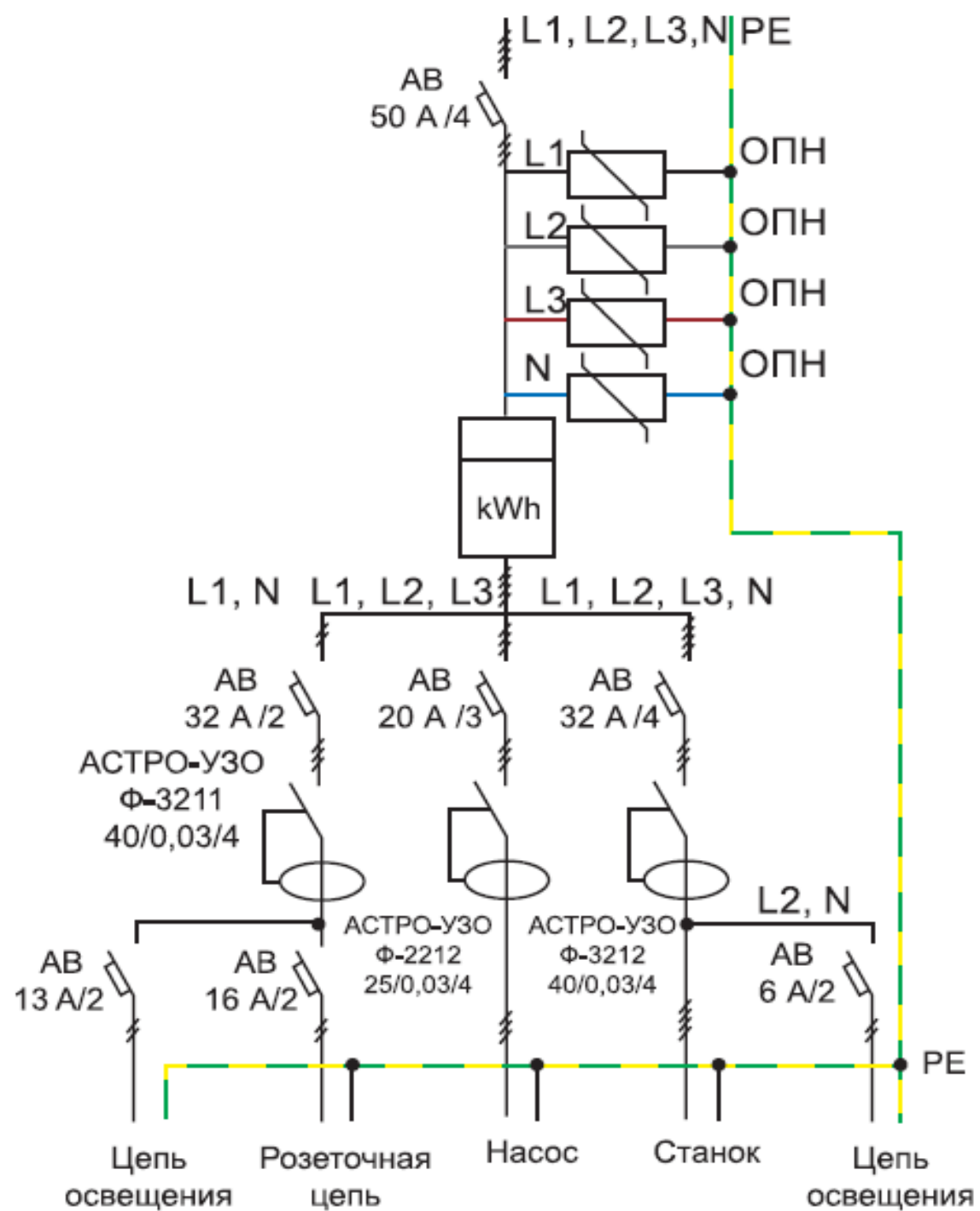
Электр занжирларини маркалашда тавсия этиладиган сонлар гуруҳи

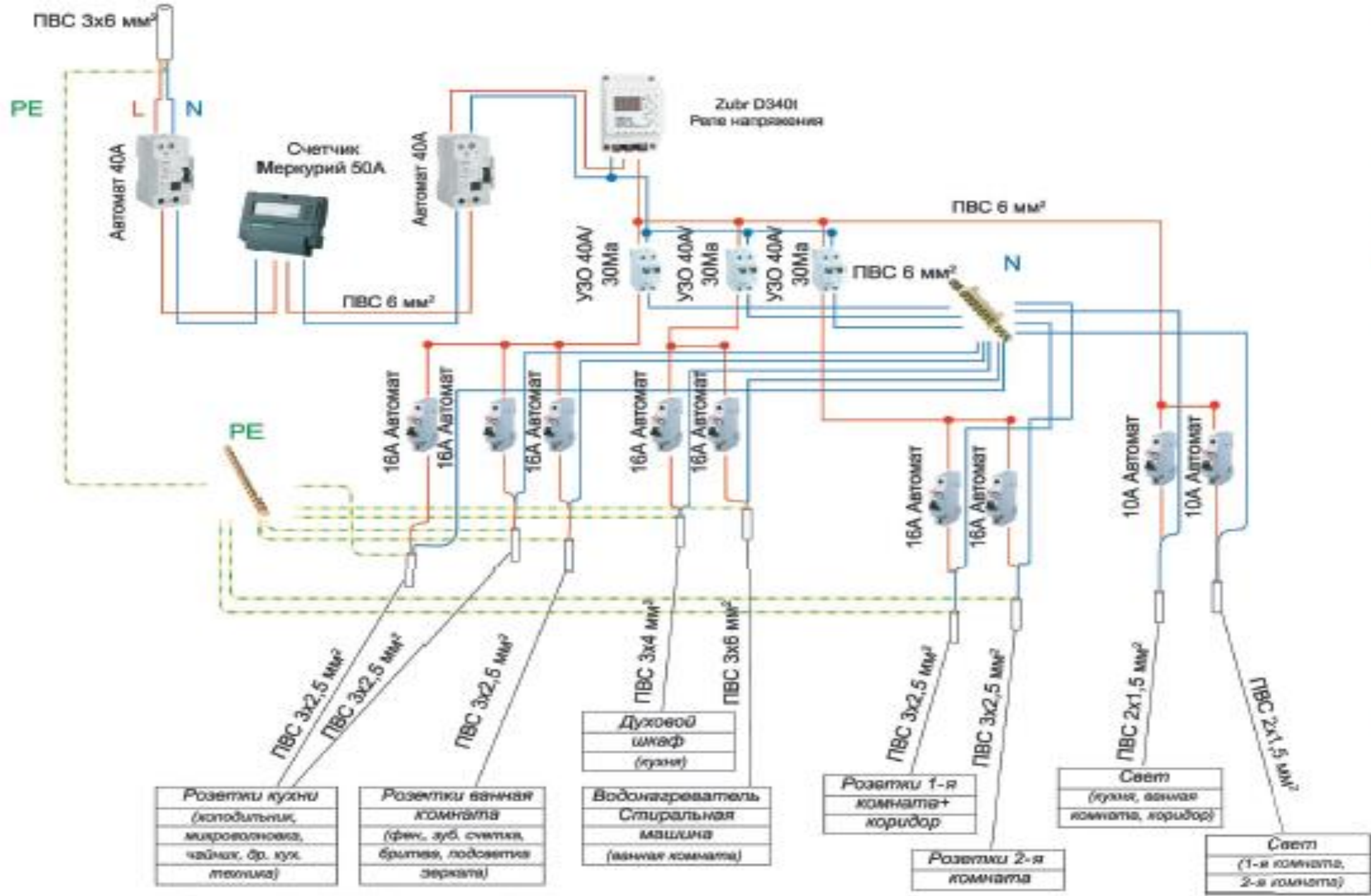
т/ р	Занжирни номланиши	Сонлар гуруҳи	
		Асосий	Захирадаги
1	Ўлчаш, ростлаш, бошқариш занжири	1.....399	1001.....1399 2001.....2399
2	Сигнализация занжири	401.....799	1400.....1799 2400.....2799
3	Таъминлаш занжири	800.....999	1800.....1999 2800.....2999

Уланиш схемаси – щит, пульт, қурилма ва аппаратларнинг ташқи уланишини кўрсатувчи схема ҳисобланади. Уланиш схемаси симларни қурилма, асбоб ва аппаратларни щитларга, пультларга ва таъминлаш манбаларга монтаж қилишда фойдаланилади (2-расм).



2 – расм. Уланиш схемасининг тасвири







*ЭЪТИБОРЛАРИНГИЗ  
УЧУН РАХМАТ*