



УКРАЇНА

(19) UA (11) 40275 (13) A

(51) 7 H01H36/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА ВИНАХІДвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

## (54) ВИМИКАЧ

(21) 2000116410

(22) 13.11.2000

(24) 16.07.2001

(33) UA

(46) 16.07.2001, Бюл. № 6, 2001 р.

(72) Антонюк Павло Дмитрович, Блиндюк Петро Михайлович, Жук Олександр Дмитрович, Іванов Володимир Костянтинович, Лаптев Анатолій Іванович, Рибчинський Юхим Борисович

(73) Рибчинський Юхим Борисович, UA

(57) Вимикач, що містить корпус, геркон, магніт та штовхач, який відрізняється тим, що введені хрестовина з чотирма крилами зі своєю віссю першою, трос, пружні гальма, перше та друге, вісь друга, шайби з першої по четверту, шплінти з першого по четвертий, покритишки корпусу, перша та друга, світлодіод зі своїми резисторами, першим та другим, вісь третя, ролик, вантаж та держак, причому хрестовина закріплена до немагнітної осі. перший в приливах корпусу з можливістю разового виконання її крилами чверть-оберта під впливом переміщення зовнішнім зусиллям штовхача на тросі та гальмуванням двох крил хрестовини за допомогою першого та другого пружних гальм, закріплених на вертикальній стінці корпусу, штовхач вільно підвішено на осі другій, встановленій на тросі, для проходження якого в горизонтальних стінках корпусу виконані отвори, за межами корпусу, вище та нижче його, встановлені шайба перша зі шплінтом першим та шайба друга зі шплінтом другим з можливістю обмеження руху троса як наверх, так і вниз, в корпусі на тросі закріплено третю з голчастим виступом зі шплінтом третім, установленими під штовхачем з можливістю обмеження обертання штовхача на тросі нижче своєї осі другої, центр магніта закріплено до торця немагнітної осі першої з можливістю магнітної-взаємодії магніта з вертикально закріпленим герконом до внутрішнього боку першої по-

кришки корпусу, але тільки в такому положенні крил хрестовини, коли останні встановлені штовхачем на пружні гальма, на зовнішньому боці першої покритишки закріплені вихідні кінці світлодіода, по обидва боки від кожного з них закріплені перший та другий резистори, сам світлодіод виходить за межі зовнішнього боку другої покритишки, закріпленій до корпусу над першою покритишкою, голчастий виступ шайби третьої встановлено в вертикальний паз в боковій стінці корпусу з можливістю обмеження зворота штовхача в горизонтальному напрямку, на останньому поверсі, під стелею, закріплено до вертикальної стінки корпусу вимикача, а над ним горизонтально до цієї ж стінки закріплено вісь третю, на яку вільно насаджено ролик, за межами задньої стінки корпусу, на подовженні осі першої, закріплено шайбу четверту зі шплінтом четвертим, через ролик перекинута, відповідно, ліву та праву гілки троса, до лівої гілки підвішено вантаж, права гілка троса пройшла крізь усі поверхи сходової клітини і закріплена знизу до вертикальної стінки на першому поверсі, біля підлоги, на кожному поверсі до цієї гілки троса закріплено держак з можливістю тимчасового переміщення людиною останнього вниз на декілька сантиметрів, при цьому вхід геркона з'єднано з фазним проводом електросітки, а вихід геркона через електролампи з'єднано з нульовим проводом електросітки, паралельно замикаючим контактам геркона підключено електричні ланцюги, складені з послідовно з'єднаних резистора першого, світлодіода та резистора другого, перший з цих ланцюгів встановлено в першій покритишці корпусу, а інші закріплені до вертикальної стінки під стелею кожного поверху з можливістю подачі світлового сигналу в темряві про розташування держака на тросі, електричні ланцюги з'єднані між собою електричними проводами, першим та другим.

Винахід відноситься до електричних комутаційних пристроїв та може бути використаний як єдиний вимикач з тригерним керуванням електроосвітленням сходових клітин з кожного поверху житлового будинку.

Відомі важелеві вимикачі. Для їх виготовлення потрібні кольоровий метал, пружина. В них швидко

зношується електрична та механічна частини.

Найбільш близьким по своєму технічному змісту є "Кнопковий перемикач з фіксацією" (Див, А.С. №1014057 М.Кл. H01 H 36/00), котрий містить корпус, геркон, два постійних магніти, один з котрих з'єднано з кнопкою, причому обидва магніти зорієнтовані зустрічно та можуть переміщатися віднос-

(19) UA (11) 40275 (13) A

но один проти одного, зворотний пружний елемент, штовхач з магнітом'якого метала, шарнірно з'єднаний з кнопкою та розміщений між магнітами так, що його виступ має можливість взаємодії з другим постійним магнітом.

Це дуже складний пристрій тому, що містить багато деталей до того ж оригінальної конфігурації.

В основу винаходу поставлено задачу

- використання вертикального тимчасового підйому штовхача з допомогою троса "зовнішнім зусиллям для виконання чверть-оберта крилами хрестовини, на яких закріплено магніт, перпендикулярно відносно осі хрестовини, причому магніт через раз має можливість взаємодії з герконом, та опускання штовхача в первісне положення під впливом сили тяжіння від вантажа, закріпленого на тросі,

- використання вертикального троса, прокладеного крізь усі поверхи сходової клітини, зв'язаного з єдиним вимикачем, який керує електроосвітленням у тригерному режимі з допомогою держаків на тросі, котрі розташовані на кожному поверсі,

- використання підключених паралельно замикаючим контактам геркона електричних ланцюгів, складених з послідовно з'єднаних першого резистора, світлодіода та другого резистора, установлених на кожному поверсі сходової клітини для подачі світлового сигналу в темряві про розташування держака вимикача на тросі забезпечити одержання єдиного вимикача з тригерним керуванням електроосвітленням сходових клітин з кожного поверху житлового будинка, який має світлову сигналізацію розташування держака вимикача в темряві.

Все це досягається тим, що в відоме обладнання, яке містить корпус, геркон, магніт та штовхач, введені хрестовина з чотирма крилами зі своєю віссю першою, трос, пружні тормози перший та другий, вісь друга, шайби з першої по четверту, шплінти з першого по четвертий, покритишки корпусу перша та друга, світлодіод зі своїми резисторами першим та другим, вісь третя, ролик, вантаж та держак, причому хрестовина закріплена до немагнітної осі першої в приливах корпусу з можливістю разового виконання її чверть-оберта під впливом переміщення зовнішнім зусиллям штовхача на тросі та гальмуванням двох крил хрестовини з допомогою першого та другого пружних тормозів, закріплених на вертикальній стінці корпусу, штовхач вільно підвішено на осі другій, встановлений на тросі, для проходження якого в горизонтальних стінках корпусу виконані отвори, за межами корпусу, вище та нижче його, встановлені шайба перша зі шплінтом першим та шайба друга зі шплінтом другим з можливістю обмеження руху троса як уверх, так і вниз, в корпусі на тросі закріплено шайбу третю з гольчатим виступом зі шплінтом третім, установленими під штовхачем з можливістю обмеження обертання штовхача на тросі нижче своєї осі другої, центр магніта закріплено до торця немагнітної осі першої з можливістю магнітної взаємодії магніта з вертикально закріпленим герконом до внутрішньої сторони першої покритишки корпусу, але тільки в такому положенні крил хрестовини, коли останні встановлені штовхачем на

пружні тормози, на зовнішній стороні першої покритишки закріплені вихідні кінці світлодіода, по обидва боки від кожного з них закріплені перший та другий резистори, сам світлодіод виходить за межі зовнішньої сторони другої покритишки, закріпленої до корпусу над першою покритишкою, гольчатий виступ шайби третьої встановлено в вертикальній паз у боковій стінці корпусу з можливістю обмеження зворота штовхача в горизонтальному напрямку, на останньому поверсі, під стелею, закріплено до вертикальної стінки корпусу вимикача, а над ним горизонтально до цієї ж стінки закріплено вісь третю, на яку вільно надсаджено ролик, за межами задньої стінки корпусу, на подовженні осі першої, закріплено шайбу четверту зі шплінтом четвертим, через ролик перекинута, відповідно, ліву та праву гілки троса, до лівої гілки підвішено вантаж, права гілка троса пройшла крізь усі поверхи сходової клітини і закріплена знизу до вертикальної стінки на першому поверсі, біля підлоги, на кожному поверсі до цієї гілки троса закріплено держак з можливістю тимчасового переміщення людиною останнього вниз на декілька сантиметрів, при цьому вхід геркона з'єднано з фазним проводом електросітки, а вихід геркона через електролампи з'єднано з нульовим проводом електросітки, паралельно замикаючим контактам геркона підключено електричні ланцюги, складені з послідовно з'єднаних резистора першого, світлодіода та резистора другого, перший з цих ланцюгів встановлено в першій покритишці корпусу, а інші закріплені до вертикальної стінки під стелею кожного поверху з можливістю подачі світлового сигналу в темряві про розташування держака на тросі, електричні ланцюги з'єднані між собою електричними проводами першим та другим.

На фіг. 1 зображено вимикач, загальний вид (корпус без покритишки).

На фіг. 2 - те саме, розріз А-А на фіг. 1.

На фіг. 3 - те саме, розріз Б-Б на фіг. 1.

На фіг. 4 - загальний вид розташування троса та держаків на тросі.

На фіг. 5 - принципова електрична схема пристрою.

Вимикач містить хрестовину 1, закріплену на немагнітній осі 2, першій в приливах корпусу 3 з можливістю разового виконання її крилами чверть-оберта під впливом переміщення зовнішнім зусиллям штовхача 4 на тросі 5 та гальмуванням двох крил хрестовини 1 з допомогою першого 6 та другого 7 пружних тормозів, закріплених на вертикальній стінці корпусу 3. Штовхач 4 вільно підвішено на осі 8 другій, встановлений на тросі 5, для проходження якого в горизонтальних стінках корпусу 3 виконані отвори. За межами корпусу 3, вище та нижче його, встановлені шайба 9 перша зі шплінтом 10 першим та шайба 11 друга зі шплінтом 12 другим з можливістю обмеження руху троса о як уверх, так і вниз. В корпусі 3 на тросі 6 закріплено шайбу 13 третю з гольчатим виступом зі шплінтом 14 третім, установленими під штовхачем 4 з можливістю обмеження обертання штовхача 4 на тросі 5 нижче своєї осі 8 другої. Центр магніта 15 закріплено до торця немагнітної осі 2 першої з можливістю магнітної взаємодії магніта 15 з вертикально закріпленим герконом 16 до внутрішньої сторони першої 17 покритишки корпусу 3, але тільки в такому

положенні крил хрестовини 1, коли останні встановлені штовхачем 4 на пружні тормози 6 та 7. На зовнішній стороні першої 17 покоришки закріплені вихідні кінці світлодіода 18, по обидва боки від кожного з них закріплені перший 19 та другий 20 резистори. Сам світлодіод 18 виходить за межі зовнішньої сторони другої 21 покоришки, закріпленої до корпусу 3 над першою 17 покоришкою. Гольчатий виступ шайби 13 третьої встановлено в вертикальний паз у боковій стінці корпусу 3 з можливістю обмеження зворота штовхача 4 в горизонтальному напрямку. На останньому поверсі, під стелею, закріплено до вертикальної стінки корпусу 3 вимикача, а над ним горизонтально до цієї ж стінки закріплено вісь 22 третю, на яку вільно надсаджено ролик 23. За межами задньої стінки корпусу 3, на подовженні осі 2 першої, закріплено шайбу 24 четверту зі шплінтом 25 четвертим. Через ролик 23 перекинуто, відповідно, ліву та праву гілки троса 5. До лівої гілки підвішено вантаж 26. Права гілка троса 5 пройшла крізь усі поверхи сходової клітини і закріплена знизу до вертикальної стінки на першому поверсі, біля підлоги. На кожному поверсі до цієї гілки троса 5 закріплено держак 27 з можливістю тимчасового переміщення рукою людини останнього вниз на декілька сантиметрів. Вхід геркона 16 з'єднано з фазним проводом електросітки, а вихід геркона 16 через електролампи з'єднано з нульовим проводом електросітки. Паралельно замикаючим контактам геркона 16 підключені електричні ланцюги, складені з послідовно з'єднаних резистора 19 першого, світлодіода 18 та резистора 20 другого. Перший з цих ланцюгів встановлено в першій 17 покоришці корпусу 3, а інші закріплені до вертикальної стінки під стелею кожного поверху з можливістю подачі світлового сигналу в темряві про розташування держака 27 на тросі 5. Електричні ланцюги з'єднані між собою електричними проводами першим 26 та другим 29.

Як ці проводи, так і трос 5 спеціально захищені від пошкоджень на всій відстані, крім необхідних відкритих частин останніх.

Включення електроламп.

Людина відчиняє двері на сходову клітину і бачить під стелею червоний вогник світлодіода 18, а поруч на звисаючому тросі 5 держак 27. Для

включення електроламп сходової клітини людині достатньо злегка тимчасово рукою потягти вниз держак 27, а потім відпустити його. Вмиль засвітяться всі електролампи сходової клітини.

Трапилося у вимикачі наступне.

Переміщення держака 27 викликало переміщення вверх вантажа 26, шайби 9 першої, шайби 11 другої, шайби 13 третьої та штовхача 4. Останній перемістить крило хрестовини 1, яка почне своє повернення проти часової стрілки. Два крила хрестовини 1 вийдуть з-під опіки пружних тормозів 6 та 7. Як тільки шайба 11 друга торкнеться корпусу 3, хрестовина 1 зупиниться, одночасно пружні тормози 6,7 захватять чергові два крила, а магніт 15 встане паралельно геркону 16, що викличе замикання його замикаючого контакту і включення всіх електроламп. Якщо відпустити держак 27, то згадані чотири деталі під впливом ваги вантажа 26 перемістяться вниз у своє первісне положення, але хрестовина 1 заторможена, тому вільний кінець штовхача 4 піде вгору, проскочивши через чергове крило. Магніт 15 своїм магнітним полем продовжить утримувати замикаючі контакти геркона 16 у замкнутому стані, тому світять електролампи.

Виключення електроламп.

Для виключення електроламп сходової клітини людині достатньо злегка тимчасово рукою потягти вниз будь-який держак 27 на тросі 5, а потім відпустити його. Вмиль згаснуть усі електролампи сходової клітини.

Трапилося у вимикачі наступне.

Усі деталі спрацювали аналогічно, як і в випадку включення електроламп, виконуючи черговий чверть-оберт хрестовини 1 проти часової стрілки, а також магніт 15 обернеться навколо осі 2 першої на 90°, тобто, магніт 15 устанеться точно поперек подовжньої осі геркона 16, останній загубить збудження, розімкнуться його замикаючі контакти, тому електролампи на сходовій клітині згаснуть.

Одержано єдиний вимикач з тригерним керуванням електроосвітленням сходових клітин з кожного поверху житлового будинка, який має світлову сигналізацію розташування держака вимикача в темряві.

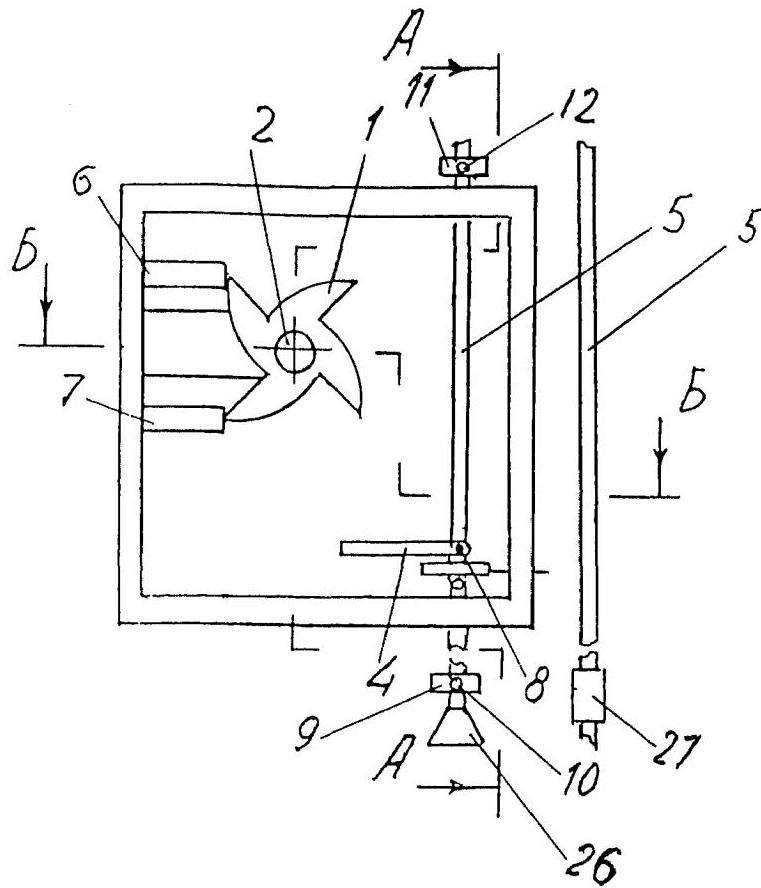


Fig. 1

A - A

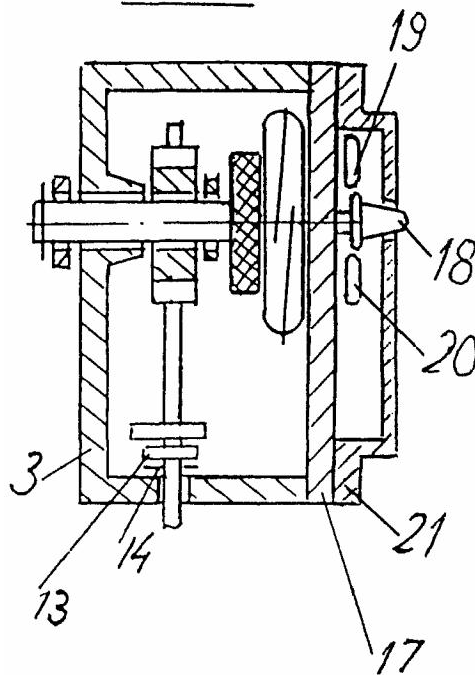


Fig. 2

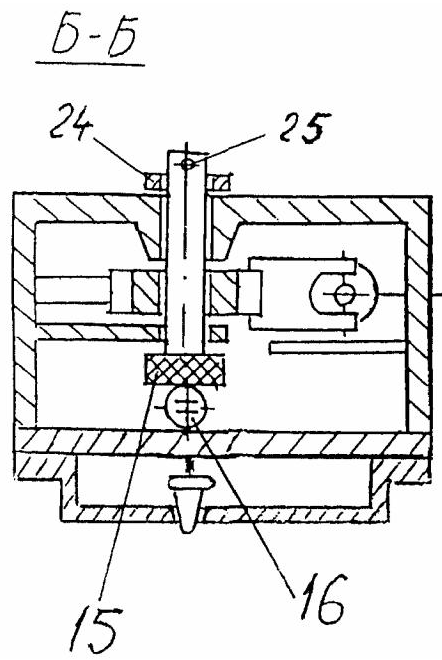
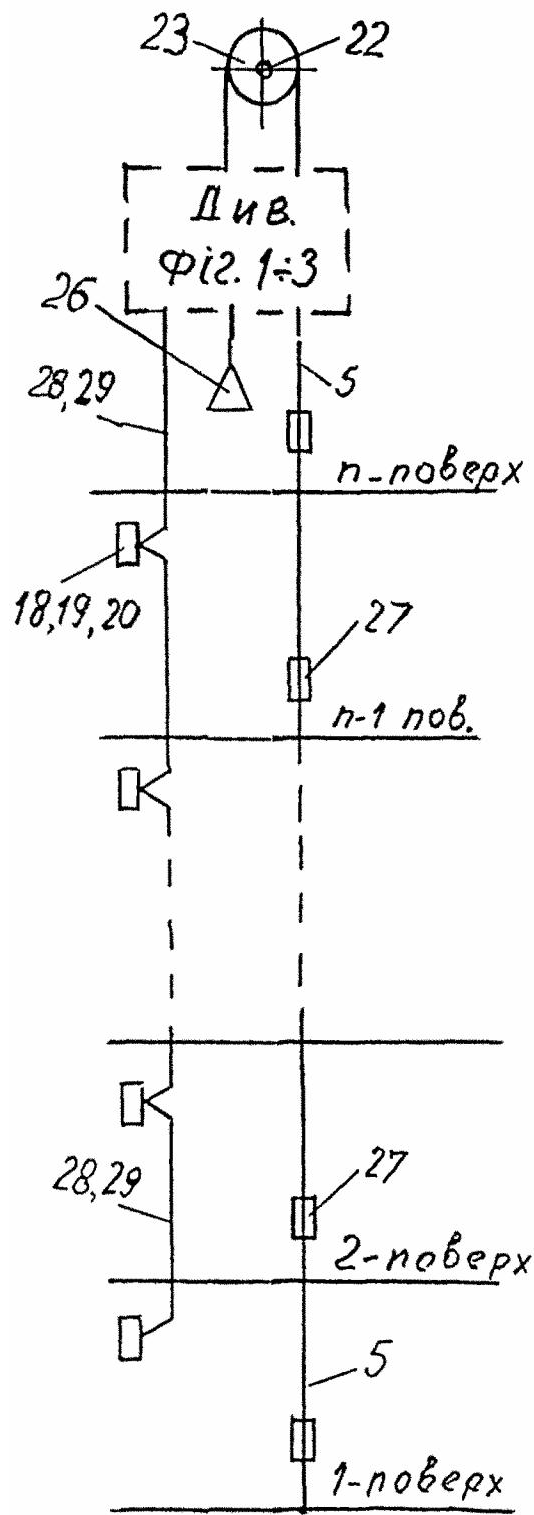
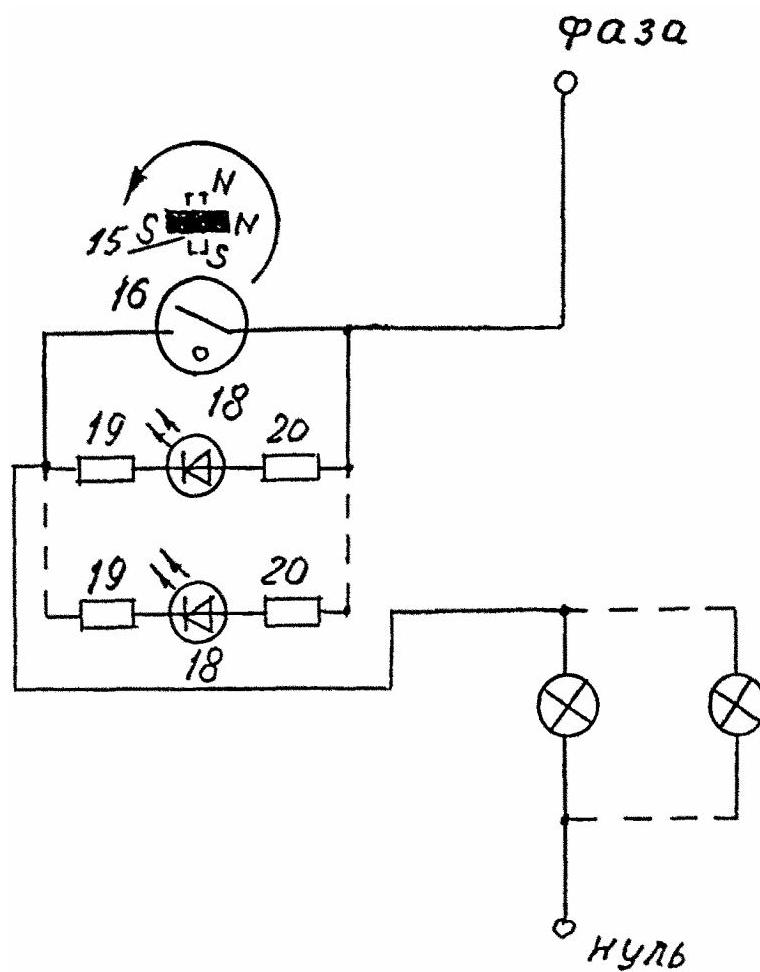


Fig. 3



Фиг. 4



Фіг. 5

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)  
 Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26  
 (044) 295-81-42, 295-61-97

Підписано до друку \_\_\_\_\_ 2001 р. Формат 60x84 1/8.  
 Обсяг \_\_\_\_\_ обл.-вид. арк. Тираж 50 прим. Зам. \_\_\_\_\_

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180.  
 (044) 268-25-22