



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **73995** (13) **U**
(51) МПК (2012.01)
B62D 49/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2012 04626	(72) Винахідник(и): Возбранний Микола Анатолійович (UA)
(22) Дата подання заявки: 12.04.2012	(73) Власник(и): Возбранний Микола Анатолійович, вул. Леніна, буд. 4, смт. Воскресенське, Жовтневий р-н, Миколаївська область, 57210 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.10.2012	(74) Представник: Низова Інна Олександрівна, реєстр. №373
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.10.2012, Бюл.№ 19	

(54) ТРАКТОР

(57) Реферат:

Трактор містить несучу систему, кузов із капотом, радіатором, вентиляційними решітками, кабіну, двигун, систему зчеплення, коробку перемикання передач, паливну систему із баком для палива, систему подачі паливоповітряної суміші, вихлопну трубу, гальмову систему, систему керування, систему кондиціювання, дзеркала заднього виду, систему агрегування, контрольні та вимірювальні прилади, вентиляційні пристрої.

UA 73995 U



Фиг. 1.

Корисна модель належить до самохідних транспортних засобів на колісному або гусеничному ході та призначена для приведення в дію причеплених до неї або встановлених на ній машин-знарядь (сільськогосподарських, будівельних, дорожніх і т.п.), для приводу стаціонарних машин, для буксирування причепів чи іншого.

Відомо, що трактор (новолат. tractor, від лат. traho - тягну) - самохідна машина з великою силою тяги. Трактор широко застосовується в сільському господарстві для польових робіт й переміщення несамохідних машин і знарядь. Трактор може бути обладнаний начипним і напівначипним устаткуванням сільськогосподарського, будівельного або промислового призначення.

З рівня техніки відомий трактор з механізмом довантажувача ведучих коліс [патент України № 20518, В60К 17/34, опубл. 15.01.2007, бюл. № 1, 2007 р.], що містить ведені та ведучі колеса, механізм довантаження ведучих коліс. В механізм довантаження ведучих коліс включений циліндр, який за допомогою втулки насаджений на ось ведучого колеса з можливістю повороту відносно неї, з двома сполученими камерами, розділеними поршнем, на якому жорстко закріплений шток, який шарнірно з'єднаний з циліндром гідравлічної системи трактора, а на другому кінці штока з можливістю повороту закріплено колесо, при цьому циліндр кронштейном шарнірно з'єднаний з робочим знаряддям.

До недоліків відомого технічного рішення слід віднести наявність ведених коліс, що зменшує маневреність трактора, розміщення вихлопної труби з отвором на капоті, що призводить до потрапляння вихлопних газів у кабінку. Крім цього, рами кабіни заважають огляду, а для вентиляції кабіни передбачені тільки бічні вікна, що не завжди призводить до достатнього провітрювання та охолодження простору кабіни.

Також з рівня техніки відомий трактор [патент України № 9638, В62D 25/10, В60К 11/02 опубл. 17.10.2005, бюл. № 10, 2005 р.], що містить швелерну раму, кабінку, капот і двигун внутрішнього згоряння, який розташований під кришкою капота та включає радіатор системи охолодження і вентилятор, що розміщений у кожусі, який прикріплений до радіатора і має вхідний і вихідний отвори. Вісь вхідного отвору кожуха вентилятора розташована нижче осі його вихідного отвору, нижній край радіатора розташований нижче верхніх полиць швелерів рами, а передня частина кришки капота виконана з нахилом униз під кутом до його задньої частини.

У відомому технічному рішенні досягається збільшення оглядового простору спереду, але оглядовий простір з боків обмежений конструкцією віконних рам та кабіни.

Найближчим аналогом вибраний колісний сільськогосподарський трактор загального призначення ХТЗ-17021 [http://xtz.ua/rus/production_and_manufactures/tractors/htz-17021.html, знайдено в Інтернет 19.03.2012 р.] тягового класу 3-4, призначений для виконання енергоємних сільськогосподарських робіт: оранки, суцільної культивзації, боронування, посіву зернових і технічних культур, транспортних робіт із причепами вантажопідйомністю до 20 тонн, може пересуватися по дорогах загального значення. Трактор обладнаний двомісною панельною кабіною, шинами 21,3R24, одноциліндровою гідравлічною начипною системою, оснащений двигуном ЯМЗ-236НБ. Кабіна обладнана системою кондиціювання. Трактор має чотири ведучих колеса.

До недоліків найближчого аналога слід віднести наступне.

- низький ККД двигуна, що призводить до підвищеної витрати палива;
- низький моторесурс двигуна;
- низька пропускна здатність радіатора та недостатнє забезпечення охолодження двигуна вентиляційними пристроями, що призводить до частих перегрівів двигуна;
- недостатній контроль за роботою та станом агрегатів трактора;
- нераціональне та небезпечне розміщення паливного бака;
- незручності при експлуатації, пов'язані з конструктивними рішеннями кузовних частин трактора, його кабіни;

- недостатня ергономічність кабіни відповідно до сучасних вимог і технічних можливостей.

В основу корисної моделі поставлена задача створення сучасного надійного трактора із підвищеним терміном служби, моторесурсом, рівнем безпеки, вдосконаленою конструкцією та підвищеними технічними характеристиками основних вузлів, із покращеними умовами експлуатації, більш ергономічним, із забезпеченням необхідного контролю роботи та відстеження стану агрегатів та приладів, підвищенням ККД, ресурсу роботи.

Поставлена задача вирішується тим, що у трактора, який містить несучу систему, кузов із капотом, радіатором, вентиляційними решітками, кабінку, двигун, систему зчеплення, коробку перемикачів передач, паливну систему із баком для палива, систему подачі паливоповітряної суміші, вихлопну трубу, гальмову систему, систему керування, систему кондиціювання, дзеркала заднього виду, систему агрегування, контрольні, вимірювальні прилади,

вентиляційні пристрої, згідно з корисною моделлю, паливний бак містить відстійник, фільтр-сітку та розміщений на елементі несучої системи позаду відносно кузова, система подачі паливоповітряної суміші містить щонайменше два повітряних фільтри, систему підкачування палива, лічильник витрати палива, систему підігріву і очищення палива, що подається, яка
 5 містить фільтр відцентрового очищення палива з підігрівом, який установлений позаду між баком і двигуном, нижче рівня кабіни, на двигуні встановлена турбіна, радіатор виконаний двоконтурним, спереду якого встановлений інтеркулер, вентиляційні решітки виконані двоконтурними та обтягнуті дрібною декоративною сіткою, причому одна із них встановлена на передній панелі кузова, капот виконаний із можливістю відкидання вперед по ходу трактора,
 10 система зчеплення містить два диски зчеплення, корзину двигуна, проставочний диск торцьований, кільце віджимних важелів, виконане із можливістю взаємодії із лапками корзини двигуна, коробка перемикачів передач містить дві стовщені гідромуфти, гальмова система виконана повітряною та містить два енергоакумулятори, гальмовий кран-педаль, гальмовий кран зворотної дії, вихлопна труба має багатогранний переріз, дзеркала заднього виду
 15 встановлені на дистанційних кронштейнах, кабіна виконана восьмигранною, внутрішні частини кабіни та підлога оброблені і покриті шумоізоляційним матеріалом, на даху кабіни виконаний люк, причому вікна дверей, встановлених на бокових гранях, панель люка, поверхня передніх трьох і задніх трьох граней від рівня капота до основи даху кабіни виконана із багат шарового скла, яке містить щонайменше два органічних або силікатних скла, що склеєні між собою спеціальною полімерною плівкою або фотоотверджуючою композицією, здатною при ударі
 20 втримувати осколки, спереду і ззаду встановлені електродвирники, кабіна містить кондиціонер, до якого підключена система охолодження двигуна, виконаний із можливістю охолодження та обігріву, пневмосидіння із пневмоподушкою, серворуль, виконаний із можливістю регулювання параметрів його розташування, бортовий комп'ютер, виконаний із можливістю здійснення сигналізації, до якого підключені усі датчики та прилади, причому додатково встановлені датчики: датчик температури коробки перемикачів передач (КПП), датчик тиску масла КПП, датчик аварійного тиску масла КПП, розміщені у корпусі коробки перемикачів передач; датчик засміченості фільтрів, розміщений у забірному коробі турбіни фільтрів; датчик тиску масла турбіни, встановлений в магістральному каналі тиску масла турбіни; датчик температури масла
 30 двигуна, розміщений в піддоні картера; датчик температури масла гідросистеми, розміщений в розширювальному бачку гідросистеми; датчик кількості оборотів для визначення швидкості руху трактора, установлений на карданному валу КПП і через датчик Холла виведений на бортовий комп'ютер, який обробляє кількість оборотів і видає швидкість руху трактора, а система керування, крім бортового комп'ютера, містить розміщену у кабіні приладову панель, яка виконана із можливістю дублювання роботи бортового комп'ютера.

Згідно з корисною моделлю внутрішні частини кабіни та підлога оброблені шумоізоляційним бітумом та мастикою, внутрішні частини кабіни покриті шумоізоляційним матеріалом ІЗОЛ та/або пінопластом чи іншим, підлога покрита полімерним матеріалом.

Згідно з корисною моделлю як багат шарове скло використане клесне скло "триплекс" із затемненням та/або без затемнення.

За рахунок розміщення паливного бака на елементі несучої системи позаду відносно кузова збільшена безпека експлуатації та збалансовані навантаження на передню й задню вісь шляхом збільшення навантаження на задню вісь.

За рахунок нових конструктивних рішень по виконанню основних вузлів системи зчеплення, коробки перемикачів передач, гальмової системи, встановлення додаткових вузлів, досягається підвищення функціональності, ергономіки, покращення роботи корисної моделі, що заявляється, зменшення терміну зношування елементів та збільшення терміну служби. Заявлена конструкція системи зчеплення дозволяє збільшити строк експлуатації системи зчеплення та покращує умови експлуатації трактора - більш комфортне (м'яке) перемикачів
 45 передач, плавний хід трактора.

За рахунок встановлення турбіни, виконання радіатора двоконтурним, встановлення інтеркулера та його розміщення спереду радіатора, виконання вентиляційних решіток двоконтурними забезпечується збільшення потужності двигуна. Також поліпшується згоряння палива, що веде до його економії, зменшення викиду шкідливих домішок в атмосферу. За
 55 рахунок установки турбіни та інтеркулера забезпечується можливість роботи двигуна на низьких оборотах (1450 оборотів), при цьому тягове зусилля залишається, як при 2000 оборотів. Через роботу на занижених оборотах збільшується моторесурс.

Конструкція вентиляційних решіток виключає потрапляння сторонніх предметів та часточок всередину кузова.

Виконання кабіни восьмигранною із поверхнями передніх трьох і задніх трьох граней, виконаними від рівня капота до основи даху кабіни із багатошарового скла, встановлення дзеркал заднього виду на дистанційних кронштейнах забезпечує збільшення оглядовості, безпеки та зручності у використанні, зменшенні матеріалоемності.

5 Наявність люка дає можливість покращити вентиляцію та освітлювання кабіни.

Виконання вихлопної труби із багатограним перерізом дозволяє краще глушити шуми вихлопів.

Система керування та контролю забезпечує безвідмовну роботу усіх систем та є надійною і зручною у використанні.

10 Наявність пневмосидінь та серворуля забезпечує зручність у використанні, підвищує ергономічність.

У цілому, технічний результат, що досягається, полягає в отриманні технологічного, економічного, зручного у використанні, безпечного трактора із оптимальними габаритами, зручним та раціональним розміщенням приладів, механізмів та вузлів, зниженою матеріалоемністю, вагою, збільшеним строком використання, моторесурсом, збільшеною потужністю при зменшеній витраті палива, що приводить до збільшення ККД, зручною та надійною системою управління та контролю.

Корисна модель, що заявляється, пояснюється наступними зображеннями.

Фіг. 1 - Загальний вигляд спереду трактора.

20 Фіг. 2 - Загальний вигляд збоку трактора.

Фіг. 3 - Загальний вигляд ззаду трактора.

Фіг. 4 - Елемент вигляду збоку несучої системи трактора.

Фіг. 5 - Загальний вигляд внутрішнього простору кабіни трактора

Фіг. 6 - Елемент вигляду панелі кабіни із бортовим комп'ютером.

25 Трактор, що заявляється, може бути виконаний як гусеничний, так і колісний із чотирма ведучими колесами.

Трактор містить несучу систему, кузов, кабіну (фіг. 1, 2), двигун із турбіною, систему зчеплення, коробку перемикачів передач, паливну систему із баком для палива, систему подачі паливоповітряної суміші, вихлопну трубу (фіг. 1), гальмову систему, систему керування, систему кондиціювання, дзеркала заднього виду, систему агрегаткування, контрольні, вимірювальні прилади, вентиляційні пристрої. Паливний бак містить відстійник, фільтр-сітку та розміщений на елементі несучої системи позаду відносно кузова. Система подачі паливоповітряної суміші містить щонайменше два повітряних фільтра, систему підкачування палива, лічильник витрати палива, систему підігріву і очищення палива, що подається, яка містить фільтр відцентрового очищення палива з підігрівом, який установлений позаду між баком і двигуном (фіг. 4), нижче рівня кабіни. Радіатор виконаний двоконтурним, спереду якого встановлений інтеркулер. Вентиляційні решітки виконані двоконтурними та обтягнуті дрібною декоративною сіткою, причому одна із них встановлена на передній панелі кузова (фіг. 1). Капот виконаний із можливістю відкидання вперед по ходу трактора. Система зчеплення містить два диски зчеплення Т-150, маховик, корзину дизельного двигуна, проставочний диск торцьований, кільце віджимних важелів, яке збільшене (нарощене) таким чином, щоб воно діставало до лапок корзины дизельного двигуна. Дана конструкція дозволяє збільшити строк експлуатації системи зчеплення та покращує експлуатацію трактора - більш комфортне (м'яке) перемикачів передач, плавний хід трактора). Коробка перемикачів передач містить дві стовщені гідромуфти. Гальмова система виконана повітряною та містить два енергоакумулятори, гальмовий кран-педаль, гальмовий кран зворотної дії. Вихлопна труба має багатограний переріз, дзеркала заднього виду встановлені на дистанційних кронштейнах, кабіна виконана восьмигранною. Внутрішні частини кабіни оброблені і покриті шумоізоляційним матеріалом (фіг. 5), наприклад, бітумом та мастикою і покриті шумоізоляційним матеріалом ІЗОЛ та/або пінопластом чи іншим. Підлога оброблена і покрита шумоізоляційним матеріалом та вкрита полімерним матеріалом, наприклад лінолеумом. На даху кабіни виконаний люк. Вікна дверей, встановлених на бокових гранях, панель люка, поверхня передніх трьох і задніх трьох граней (фіг. 1, 2, 3) від рівня капоту до основи даху кабіни виконані із багатошарового скла, яке містить щонайменше два органічних або силікатних скла, що склеєні між собою спеціальною полімерною плівкою або фотоотверджуючою композицією, здатною при ударі втримувати осколки. Як багатошарове скло може бути використане, наприклад, клеєне скло "триплекс" із затемненням чи без затемнення. Спереду і ззаду встановлені електродвирники. На тракторі встановлений кондиціонер з можливістю охолодження та обігріву, який влаштований під приладову панель. Перемикач холод/тепло знаходиться на панелі приладів. Кондиціонер може працювати як пічка, так як до нього підключена система охолодження двигуна. Пневмосидіння виконані із пневмопіддушкою.

Серворуль виконаний із можливістю регулювання параметрів його розташування. В кабіні встановлений бортовий комп'ютер (фіг. 5, 6), виконаний із можливістю здійснення сигналізації, до якого підключені усі датчики та прилади. Додатково встановлені датчики: датчик температури коробки перемикачів передач (КПП), датчик тиску масла КПП, датчик аварійного тиску масла КПП, розміщені у корпусі коробки перемикачів передач; датчик засміченості фільтрів, розміщений у забірному коробі турбіни фільтрів; датчик тиску масла турбіни, встановлений в магістральному каналі тиску масла турбіни; датчик температури масла двигуна, розміщений в піддоні картера; датчик температури масла гідросистеми, розміщений в розширювальному бачку гідросистеми; датчик кількості оборотів для визначення швидкості руху трактора, встановлений на карданному валу КПП і через датчик Холла виведений на бортовий комп'ютер, який обробляє кількість оборотів і видає швидкість руху трактора. Система керування, крім бортового комп'ютера, містить розміщену у кабіні приладову панель (фіг. 5), яка виконана із можливістю дублювання роботи бортового комп'ютера.

Корисна модель, що заявляється, відповідає сучасним вимогам і забезпечує надійність, маневреність, зручність у використанні, сучасний дизайн, ергономічність, зручність та легкість управління за допомогою сучасної надійної системи управління, велику силу тяги, високий строк використання, високий ККД.

Корисна модель, що заявляється, може бути виготовлена на відомому устаткуванні з використанням відомих матеріалів.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Трактор, що містить несучу систему, кузов із капотом, радіатором, вентиляційними решітками, кабіну, двигун, систему зчеплення, коробку перемикачів передач, паливну систему із баком для палива, систему подачі паливоповітряної суміші, вихлопну трубу, гальмову систему, систему керування, систему кондиціонування, дзеркала заднього виду, систему агрегування, контрольні та вимірювальні прилади, вентиляційні пристрої, який **відрізняється** тим, що паливний бак містить відстійник, фільтр-сітку та розміщений на елементі несучої системи позаду відносно кузова, система подачі паливоповітряної суміші містить щонайменше два повітряних фільтри, систему підкачування палива, лічильник витрати палива, систему підігріву і очищення палива, що подається, яка містить фільтр відцентрового очищення палива з підігрівом, який встановлений позаду між баком і двигуном, нижче рівня кабіни, на двигуні встановлена турбіна, радіатор виконаний двоконтурним, спереду якого встановлений інтеркулер, вентиляційні решітки виконані двоконтурними та обтягнуті дрібною декоративною сіткою, причому одна із них встановлена на передній панелі кузова, капот виконаний із можливістю відкидання вперед по ходу трактора, система зчеплення містить два диски зчеплення, корзину двигуна, проставочний диск торцюваний, кільце віджимних важелів, виконане із можливістю взаємодії із лапками корзину двигуна, коробка перемикачів передач містить дві стовщені гідромуфти, гальмова система виконана повітряною та містить два енергоакумулятори, гальмовий кран-педаль, гальмовий кран зворотної дії, вихлопна труба має багатогранний переріз, дзеркала заднього виду встановлені на дистанційних кронштейнах, кабіна виконана восьмигранною, внутрішні частини кабіни та підлога оброблені і покриті шумоізоляційним матеріалом, на даху кабіни виконаний люк, причому вікна дверей, встановлених на бокових гранях, панель люка, поверхня передніх трьох і задніх трьох граней від рівня капота до основи даху кабіни виконана із багат шарового скла, яке містить щонайменше два органічних або силікатних скла, що склеєні між собою спеціальною полімерною плівкою або фотоотверджуючою композицією, здатною при ударі втримувати осколки, спереду і ззаду встановлені електродвірники, кабіна містить кондиціонер, до якого підключена система охолодження двигуна, виконаного із можливістю охолодження та обігріву, пневмосидіння із пневмоподушкою, серворуль, виконаний із можливістю регулювання параметрів його розташування, бортовий комп'ютер, виконаний із можливістю здійснення сигналізації, до якого підключені усі датчики та прилади, причому додатково встановлені датчики: датчик температури коробки перемикачів передач (КПП), датчик тиску масла КПП, датчик аварійного тиску масла КПП, розміщені у корпусі коробки перемикачів передач; датчик засміченості фільтрів, розміщений у забірному коробі турбіни фільтрів; датчик тиску масла турбіни, встановлений в магістральному каналі тиску масла турбіни; датчик температури масла двигуна, розміщений в піддоні картера; датчик температури масла гідросистеми, розміщений в розширювальному бачку гідросистеми; датчик кількості оборотів для визначення швидкості руху трактора, встановлений на карданному валу КПП і через датчик Холла виведений на бортовий комп'ютер, який обробляє кількість оборотів і видає швидкість руху трактора, а система

керування, крім бортового комп'ютера, містить розміщену у кабіні приладову панель, яка виконана із можливістю дублювання роботи бортового комп'ютера.

2. Трактор по п. 1, який **відрізняється** тим, що внутрішні частини кабіни та підлога оброблені шумоізоляційним бітумом та мастикою, внутрішні частини кабіни покриті шумоізоляційним матеріалом ІЗОЛ та/або пінопластом чи іншим, підлога покрита полімерним матеріалом.

3. Трактор по п. 1, який **відрізняється** тим, що як багатошарове скло використане клеєне скло "триплекс" із затемненням та/або без затемнення.



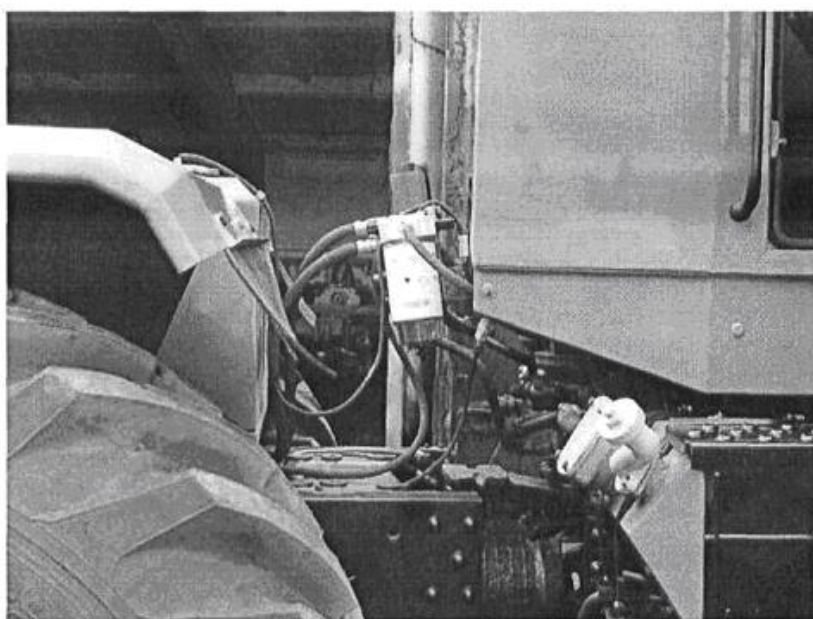
Фіг. 1.



Фіг. 2



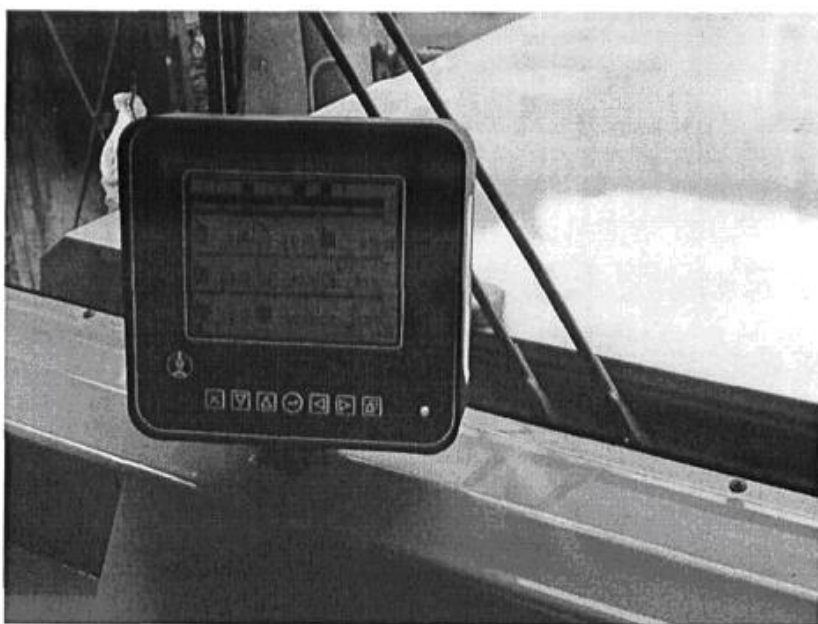
Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5



Фиг. 6

Комп'ютерна верстка А. Крижанівський

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601