



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 48363

(13) A

(51) B 65G 67/60, B 63B 27/14, B 63C 1/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА ВІНАХІДВидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

(54) ПЕРЕВАНТАЖУВАЛЬНИЙ КОМПЛЕКС ПК-14

1

2

(21) 2001020826

(22) 20 02 2001

(24) 15 08 2002

(46) 15 08 2002, Бюл. № 8, 2002 р.

(72) Мануйлов Михайло Іванович

(73) Мануйлов Михайло Іванович

(57) 1 Перевантажувальний комплекс, що містить естакаду на якій одна опора виконана у вигляді клина з береговим і причальним кінцями і з можливістю за допомогою тягового механізму переміщуватися по повздовжній осі берегової опори з нахилом у бік води, з рейковими коліями, при цьому причальний кінець клина скріплено з іншою опорою, наприклад з додатковим і/чи вантажним понтоном з палубою, відсіком з кришкою, для вантажу і бапасту, при цьому клинова опора виконана у вигляді візка, платформа якого спирається на скріплені між собою платформи багатівісних з колесами вагонів, який відрізняється тим, що клинова опора виконана у вигляді двокінцевого клина, при цьому береговий кінець спирається на

додаткові колеса в вигляді роликів, а причальний кінець нахилений в бік вантажного понтона, який своїм носовим кінцем спирається на похилу частину клинної опори з додатковою ділянкою з роликів опорами

2 Перевантажувальний комплекс за п. 1, який відрізняється тим, що містить додатковий понтон з рейковими коліями, а його береговий кінець виконано за формою носового кінця згаданого вантажного понтона, а його причальний кінець виконаний за формою носового або кормового кінця вантажного понтона

3 Перевантажувальний комплекс за п. 1 і 2, який відрізняється тим, що додатковий понтон в швартовому кінці містить додаткову знімну опору-адаптер з прямостінною частиною, яка виконана за формою клина з можливістю сполучення рейковими коліями з палубою перевантажувального докового понтона і накочування на нього вагонів і перевантаження з них вантажу в відсік баржі, яка розміщена в відсіку докового понтона

Винахід на деклараційний патент відноситься до перевантажувальної Техніки, до пристроїв для горизонтального перевантаження з берега на судно зчепів, 32-вісних транспортерів, в вантажів і назад. Відомі пристрої для перевантаження вагонів недостатньо ефективні.

Завдання винаходу - перевантажувальний комплекс для супервеликовагових вантажів на 32-вісних транспортерах з берега на річкове чи морське судно і назад.

1 Аналог, РЖ-5, Водний транспорт 1985р. №2, ст. 2Б159, п. Японія 59-34993 мкл. В63В 35/34, 25/00 - Плавучий причал у вигляді посадженого на берег судна, що містить гвинтостерневий комплекс, вантажну палубу з надбудовою і бортами, з'єднану з носовою кінцевою частиною з берегом за допомогою вантажного майданчика для перевантаження транспортних засобів на берег і зворотне, при цьому судно оснащено пристроєм для регулювання його осадки шляхом перебалансування своїх відсіків і скріплення з ними плавучості.

Спільні ознаки - упаштування причалу для пе-

ревантаження накатних вантажів шляхом сполучення носового кінця судна з береговими вузлами. Позитивна якість - швидке влаштування причалу у необладаного берега для перевантаження горизонтального способом накатних вантажів з судна на берег і назад.

Недоліки не має рейкових колій, не забезпечує горизонтального перевантаження багатівісних транспортерів з супервеликоваговими вантажами.

2 ПротФтип, заявка в держпатент України 98126891 від 25 12 1998р. Устаткування для перевантаження навалочних вантажів або перевантажувальний комплекс, оп. 25 09 2000р. бюл. №3, рішення про видачу патенту на винахід від 25 грудня 2001р.

Перевантажувальний комплекс, що містить естакаду, на якій одна опора виконана у вигляді клина з береговим і причальним кінцями і можливістю за допомогою тягового механізму переміщуватися по повздовжній осі берегової опори з нахилом у бік води, з рейковими коліями, при цьому причальний кінець клина скріпленим з іншою опе-

(13) A

(11) 48363

(19) UA

рою, наприклад, з додатковим і/чи вантажний понтоном з відсіком, закриттям для вантажу і баласту, палубою, при цьому клинова опора виконана у вигляді візка, палубна платформа якого опирається на скріплені між собою платформи багатівісних вагонів з колесами

Позитивна якість - забезпечує накочування на естакаду багатівісних вагонів і пряме перевантаження з них насипних вантажів в трюм баржі з високою продуктивністю і ефективністю

Недолік устаткування не забезпечує перевантаження з берега на транспортне судно і назад багатівісних транспортерів з еупервеликоваговим вантажем, наприклад, трансформатори, реактори, металургійне обладнання, що знижує його ефективність

Завдання винаходу - перевантажувальний комплекс, який забезпечує перевантаження з берега на транспортне судно і зворотню багатівісних транспортерів разом з великоваговими вантажами, а також з можливістю при поєднанні з додатковими пристроями забезпечення перевантаження насипних та інших вантажів з вагона в трюм баржі і зворотно,

1 В основу розв'язання встановленого завдання - перевантажувальний комплекс запропоноване технічне рішення у такому вигляді, що він містить естакаду, на якій одна опора виконана у вигляді клина з береговим і причальними кінцями і можливістю за допомогою тягового механізму переміщуватися по повздовжній осі берегової опери з нахилом у бік води, з рейковими коліями, при цьому причальний кінець клина скріплено з іншою опорою, наприклад, з додатковим і/чи вантажним понтоном з відсіком для вантажу і/чи баласту з закриттям, палубою, при цьому клинова опора виконана у вигляді візка, палубна платформа якого опирається на скріплені між собою платформи багатівісних вагонів з колесами який відрізняється тим, що клинова опора, яка переміщується рейками берега з нахилом до води, виконана у вигляді двокінцевого клина, при цьому його береговий кінець має нахил у бік берега і опирається на додаткові колеса у вигляді роликів, а причальний кінець має нахил у бік вантажного понтона, котрий при вантажних операціях своїм носовим кінцем скріплений і опирається на похилу частину клинкової опори з додатковою горизонтальною ділянкою з рошковими опорами і виконаний за формою носового кінця і/чи днища корпусу вантажного понтона, який в своєму кормовому кінці містить додатковий відсік з закриттям для вантажу чи баласту, наприклад, рідкого або твердого, цим досягається можливість надійного закріплення носової частини транспортного судка і переміщення по клиновій опорі і/чи додатковому понтону в трюм чи на палубу транспортного судна багатівісного транспортера разом з еупервеликоваговим вантажем, а також його развантаження в зворотньому напрямку на берег, підвищення ефективності комплексу

2 Поставлене завдання - перевантажувальний комплекс, на якому естакада між клинковою опорою і вантажним понтоном містять додатковий понтон з рейковими коліями, береговий кінець якого виконаний за формою носового кінця згаданого вантажного понтона, а його причальний кінець

виконано за формою носового і/чи кормового кінця цього вантажного понтона, цим досягається можливість шляхом подовження естакади вихід на великі глибини для приймання понтонів в вигляді морських суден, а також докового понтона з відсіком для баржі, розширення експлуатаційних можливостей об'єкта

3 Поставлене завдання - перевантажувальний комплекс, на якому додатковий понтон на швартовому кінці містить додаткову знімну опору-адаптер з прямостінною частиною, яка виконана за формою його швартового кінця, з можливістю сполучення рейковими коліями з палубою перевантажувального докового понтона і накочування на нього вагонів-хоперів і перевантаження із них насипного вантажу в баржу, її трюм, що розміщену в відсіку докового понтона з закриттям, цим досягається розширення експлуатаційних можливостей об'єкта

4 Поставлене завдання - перевантажувальний комплекс, на якому клиновий візок над платформою уніфікованих вагонів містить платформу у вигляді клинового понтона з рейковими коліями на його палубі, цим досягається зниження навантаження на рейки і берегову основу, при накачуванні транспортера, підвищення експлуатаційних можливостей об'єкта

Опис креслень об'єкта

Фіг 1 - перевантажувальний комплекс /ПК-14 для еупервеликовагових вантажів/, вигляд збоку, зі зміною позиції клинкової опери у міру збільшення навантаження на транспортне судно і збільшення його осадки

Фіг 2 - перевантажувальний комплекс з додатковим проміжним понтоном, вигляд збоку

Фіг 3 - перевантажувальний комплекс - берегова основа, вигляд в плані

Фіг 4 - перевантажувальний комплекс-перетин по А-А на фіг 1 при перевантаженні еупервеликовагового вантажу

Фіг 5 - перевантажувальний комплекс, перетин по Б-Б на фіг 2, транспортне трюмне судно з вантажем на транспортері, закріплене на ньому

Фіг 6 - перевантажувальний комплекс, дообладнаний для перевантаження навалювальних вантажів із вагонів-хоперів в трюм баржі, що встановлена у відсіку докового понтона, вигляд збоку

Фіг 7 - перевантажувальний комплекс, те ж саме, що на фіг 6, вигляд в плані

Опис об'єкта в статичі

Перевантажувальний комплекс, що містить естакаду 1, на якій одна опора виконана в вигляді клина 2 з береговим нахиленим кінцем 3 і причальним кінцем 4 і з можливістю за допомогою тягового механізму 5 в вигляді лебідки і анкерів 36 переміщуватися по повздовжній осі 6 берегової опери з нахилом 7 з рейковими коліями 8, при цьому причальний кінець 4 клина 2 скріплений з іншою опорою, наприклад, вантажним понтоном, оснащеним відсіком-трюмом 10 для вантажу II і відсіком для баласту 19 з закриттям 13, наприклад, кормовим, при цьому клинова опора 2 виконана у вигляді візка, у якого платформа 14 опирається на скріплені між собою платформи багатівісних вагонів 15, з колесами 16, який відрізняється тим, що клинова опора 2 виконана в вигляді двокін-

нцевого клина, при цьому його береговий кінець 3 спирається на додаткові колеса в вигляді роликів 17, а причальний кінець 4 має нахил у бік вантажного понтона 9, який при операціях своїм носовим кінцем 18 спирається на похилу частину % клинової опри 2 з додатковою горизонтальною ділянкою 19 з роликівими опорами 17 і виконаний за формою носового кінця 18 і днища 20 корпусу вантажного понтона 9, на якому в кормовому кінці 21 виконаний відсік 22 для баласту, чим досягається можливість переміщення з берега 7 по рейках 8 і палубі багатовісного транспортера 23 з супервеликогазовим вантажем 24, а також його розвантаження з трюма 10 в зворотному напрямку на берег


Естакада містить додатковий понтон 25, а його кінець 3 виконано за формою кінця 18 вантажного понтона 9, а причальний кінець 4 виконано за формою носового кінця 18 або кормового кінця вантажного понтона 9. Знімна опора-адаптер 26 виконана за формою швартового кінця 4 докового понтона 27 з можливістю їх з'єднання рейками 8 для вагонів-хоперів 28 і перевантаження вантажу 11 в трюм 29 баржі 30. Візок 2 над платформами 15 містить платформу в вигляді клинового понтона 31 з рейками 8. Крім того естакада 1 містить шатрове закриття 32, вантажний міст 33, а берегова опора 7 додаткову опору в вигляді судна 34, з плитами 35, анкери 36 для закріплення понтонів

Опис об'єкта в динаміці

Перевантажувальний комплекс для перевантаження супервеликогазових вантажів 24 з берега 7 на судно 9 і зворотню запропоновано виконувати в двох варіантах, як самостійний пристрій і/чи додатковий пристрій за заявкою до Укрпатенту №98126891 від 25.12.1998р. Устаткування для перевантаження навалочних вантажів із вагона в трюм баржі і зворотно


Перевантажувальний комплекс, як самостійний пристрій, містить естакаду 1, клинову опору 2 з двома клиновими кінцями 3 і 4, що переміщується за допомогою лебідки 5 по осі 6 берегової основи з нахилом 7, з рейками 8, який відрізняється тим, що опера 2 виконана в вигляді двокінцевого клина, при цьому береговий кінець 3 спирається на додаткові роликіві опори 17, а причальний кінець 4 виконано з формою носового кінця 18 і днища 20 вантажного понтона в вигляді судна 9, при цьому днище 20 спирається на додаткову горизонтальну ділянку 19 з роликівими опорами 17

При накочуванні транспортера 23 з супервеликогазовим вантажем 24 забезпечується стійке закріплення судна 9 з клиновою опорою 2 і в міру накочування транспортера 23 збільшується навантаження на стики кінця і вплив на осадку судна 9 для зниження навантаження судно 9 разом з клиновою опорою 2, лебідками 5 і тросами, закріпленими на анкерах 36 переміщують в бік більшої води, знижують навантаження на кінці 18 і 4 і її горизонтальну ділянку 19

У трюмі 10  - подібного річкового судна виконано похилі вантажний міст 33, по якому накочують транспортер 23 з вантажем 24 за допомогою тепловоза 37, при цьому осадку носа судна додатково регулюють шляхом приймання баласту в кормовий відсік 22, полегшують осадку носового

кінця 18 і навантаження на опору 2

Після перевантаження транспортера 23 з вантажем 24 в трюм 10, їх додатково закріплюють струбцинами 37, встановлюють верхнє шатрове закриття 32, судно йде в плавання, а опору 2 переміщують до берега для приймання морських суден 9 запропоновано додатковий понтон 25, при цьому його береговий кінець виконують за формою кінця 18 судна У, а причальний кінець за формою носового і/чи кормового кінця цього судна і/чи додатковий адаптер 26, який забезпечує крім того скріплення з перевантажувальним доковим понтоном 27 і можливістю накочування вагонів 15 з насипним вантажем і його пряме перевантаження в трюм баржі 9


Як додаткову опорну основу 7 запропоновано встановити корпус  - подібного судна 34, на палубі якого покласти плити 35 для забезпечення перевантаження автомобільного транспорту /не показано/

Приклад конкретного виконання

Запропоновано перевантажувальний комплекс /ПК-14/ для перевантаження залізничних транспортерів 23 з супервеликогазовими вантажами 24 вагою від 200 до 500 тонн, який виконують в вигляді естакади 1 з рейковими копіями 8 для двоклиної епрри 2, платформа якої з рейками 8 спирається на платформи уніфікованих вагонів 15 з колесами 16 і додатковими роликівими опорами 17

Опора 2 має довжину берегового кінця 40,0х11,0х3,6х0,3м, а причальний кінець 4 з додатковою горизонтальною ділянкою, довжина до 10,0м має нахил до горизонту від 30 до 75 градусів, відповідно до нахилу носового кінця 18 судна 9

За основу прототипа прийнято варіант самохідного судна "Наутилус" /Болгарія/ для перевезення котлов 24 для ядерного палива, вагон до 200 тон з Росії в Болгарію, на АЕС "Козлодуй"

Трюм 10  - подібного корпусу судна 9 з шатровим перекриттям 32 обладнати нахиленим вантажним мостом 33 з нахилом від 1/10 до 1/16 з урахуванням забезпечення надійного зчеплення вузлів транспортера 23 і тепловоза 37 і безпеки при його навантаженні орієнтовно до 60 промпліе, в трюм 10, його розміри 65,0х8 0х5,50 з перекриттям 32

Наприклад, баржа-секція "С-1500" має розміри 76,50х11,0х3,2м, її трюм 63,8х8,8х3,8м або спеціальний понтон 76,50х11,0х4,0м для перевезення важковесних вантажів вагою до 1000 тонн, з прямостінним кінцем, що спростить причальний кінець 4

Осадку носа судна 9 порожняком 60-80см а з вантажем осадка до 270см, а після навантаження транспортера вагою 128-130 тонн з вантажем 200 тонн, всього вага 330 тонн, то осадка збільшиться на 50см, а при прийманні баласту в кормовий відсік не буде утруднень з сходом носового кінця з горизонтальною ділянкою 19 опори 2

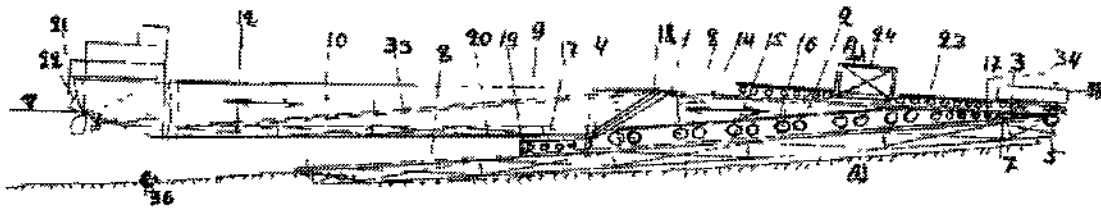
Відмітною особливістю об'єкта є те, що при середньому навантаженні вагонів з вантажем біля 7,2-7,5 тонн на 1 погонний метр залізничних копій, навантаження 16 або 32 вісного транспортера з вантажем 200 тонн і довжині 33,0м навантаження на 1 погонний метр копії становить більш ніж 10

тонн, що пред'являє збільшені вимоги до міцності вузлів опор і перевантажувальних мостів об'єкта. Річкове судно 9 скріплюють зі швартовим кінцем 4 і його похилою ділянкою і горизонтальною ділянкою 19 і тепловозом 38, транспортер 23 з вантажем 24 накручують по клиновій опорі 2 і додатковому вантажному мосту 33 в трюм 10. Транспортери 16-їсної моделі 14-6047, в/п 200 тонн можуть експлуатуватися на візках копії 1520мм, а також міжнародної копії 1435мм.

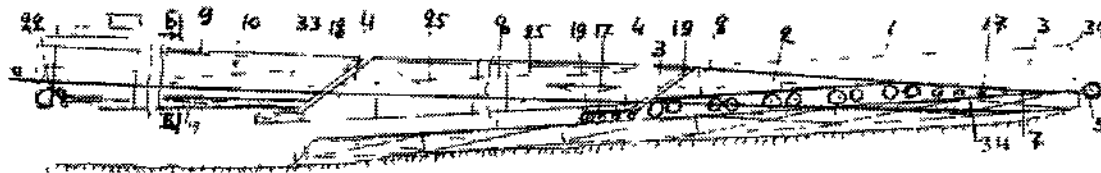
Перевантаження супервеликогазових вантажів

200-500 тонн-не регулярна робота порту. У такому випадку двокінцеву опору 2 з додатковим понтоном 25 доцільно оснастити адаптером 26 за формою кінця судна 9 і з'єднувати з кінцями докового понтона 27 для перевантаження з вагонів-хоперів 15 насипного вантажу прямо в трюм судна 9 або баржі.

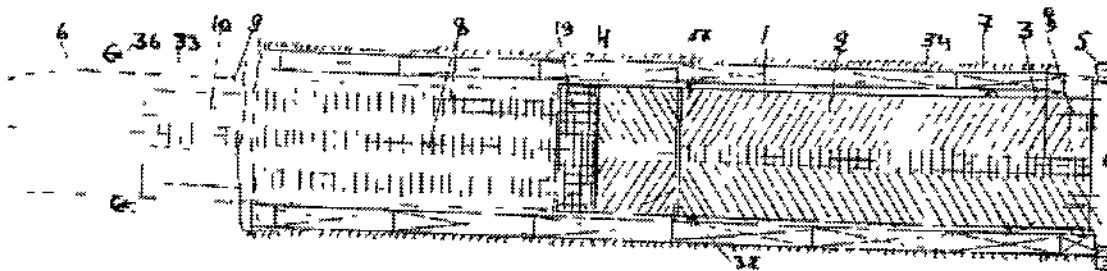
Об'єкт призначено для використання в річкових і морських портах для розвитку транспортних коридорів.



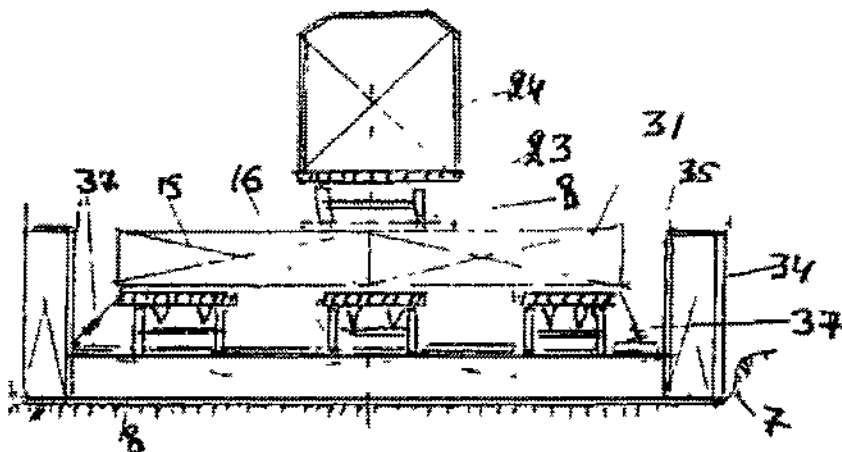
Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4

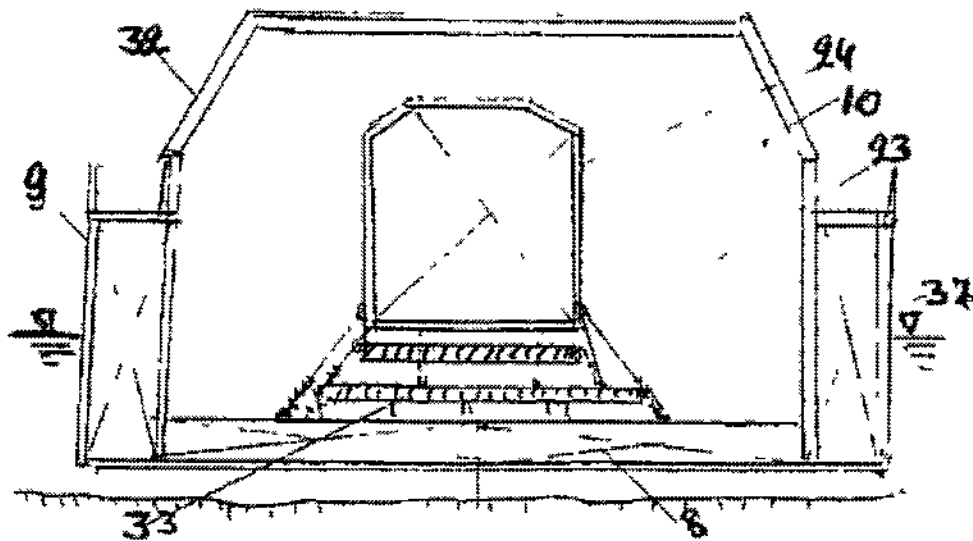


Fig 5

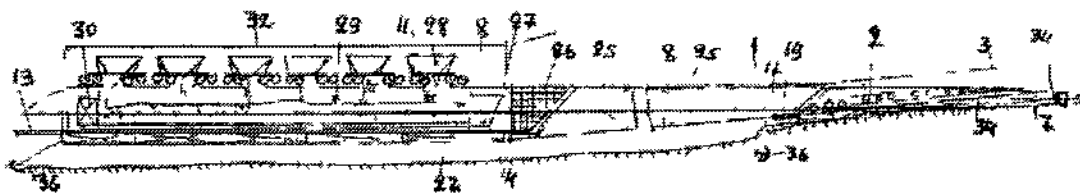


Fig 6

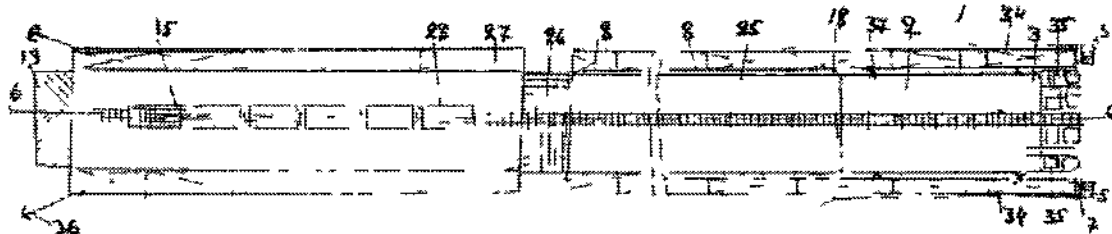


Fig 7

ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)

вул. Сім'ї Хохлових 15 м. Київ 04119 Україна

(044) 456 - 20 - 90

ТОВ «Міжнародний науковий комітет»

вул. Артема 77 м. Київ 04050 Україна

(044) 216 - 32 - 71