



(19) **SU** ⁽¹¹⁾ **1 726 307** ⁽¹³⁾ **A1**
(51) МПК

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО
ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ
СССР

| | |
|---|--|
| (21), (22) Заявка: 4758215, 13.11.1989 (46) Дата публикации: 15.04.1992 (56) Ссылки: Авторское свидетельство СССР Nfe 1556992, кл. В 62 D 55/04, 1988. (98) Адрес для переписки: 15 220027 МИНСК, ЛЕНИНСКИЙ ПР.65 | (71) Заявитель: БЕЛОРУССКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (72) Изобретатель: ЗЕЛЕНЬКИЙ ПЕТР ВАСИЛЬЕВИЧ, ГЕТМАН ВАЛЕНТИНА ВАСИЛЬЕВНА, БОЙКОВ ВЛАДИМИР ПЕТРОВИЧ, ПИЩАЛО ВЛАДИМИР ДОРОФЕЕВИЧ ₁₅ 220119 БЕЛОРУССКАЯ ССР, 20-20 15 220032 БЕЛОРУССКАЯ ССР, М.С. 4-9915 220040 БЕЛОРУССКАЯ ССР, М.С. 68-14315 220034 БЕЛОРУССКАЯ ССР, М.С. 68-143 |
|---|--|

(54) Ходовая часть транспортного средства

S U 1 7 2 6 3 0 7 A 1

S U 1 7 2 6 3 0 7 A 1



(19) **SU** ⁽¹¹⁾ **1 726 307** ⁽¹³⁾ **A1**

(51) Int. Cl.

STATE COMMITTEE
FOR INVENTIONS AND DISCOVERIES

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

| |
|--|
| <p>(71) Applicant: BELORUSSKIJ POLITEKHNICHESKIJ INSTITUT</p> <p>(72) Inventor: ZELENYJ PETR VASILEVICH, GETMAN VALENTINA VASILEVNA, BOJKOV VLADIMIR PETROVICH, PISHCHALO VLADIMIR DOROFEEVICH</p> |
|--|

(54) **VEHICLE RUNNING SECTION**

(57)
Изобретение относится к колесно-гусеничным движителям внедорожных машин. Цель - повышение эффективности при колебаниях нагрузки на движитель. Достигается это изменением в функции нагрузки вылета плеч балансира, несущего расположенные по обе стороны пневматического колеса 1 опорные катки 2 и 3, а также натяжения охватывающей колесо и катки гусеничной эластичной ленты 5. С этой целью выполнено из двух телескопически

соединенных частей 20 и 18 плечо, несущее передний каток 2, снабжено тягой 27 регулируемой длины, кинематически связывающей выдвижную часть 20 этого плеча с поворотной частью 19 плеча, несущего задний каток 3, выдвижная часть 21 которого подпружинена пружиной 24 во внешнем направлении. Поворотные части 18 и 19 плеч балансира сочленены посредством втулок 16 и 17 на оси 15, прикрепленной к колесу. 5 ил.

SU 1 7 2 6 3 0 7 A 1

SU 1 7 2 6 3 0 7 A 1



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1726307 A1

(51)5 B 62 D 55/04

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

(21) 4758215/11
(22) 13.11.89
(46) 15.04.92. Бюл. № 14
(71) Белорусский политехнический институт
(72) Л.В.Зеленый, В.В.Гетман, В.П.Бойков и
В.Д.Пицало
(53) 629.11.012 (088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 1556992, кл. В 62 D 55/04, 1988.

(54) ХОДОВАЯ ЧАСТЬ ТРАНСПОРТНОГО
СРЕДСТВА

(57) Изобретение относится к колесно-гусеничным движителям внедорожных машин. Цель — повышение эффективности при колебаниях нагрузки на движитель. Достигается это изменением в функции нагрузки

Изобретение относится к движителям внедорожных транспортных средств.

Цель изобретения — повышение эффективности при колебаниях нагрузки.

На фиг. 1 изображена кинематическая схема ходовой части при виде сбоку; на фиг. 2 — то же, вид сверху; на фиг. 3 — то же, при выполнении подпружиненными обеих плеч балансира и регулируемой тяги их связывающей; на фиг. 4 — альтернативный вариант ходовой части с теми же функциональными возможностями, что и первый; на фиг. 5 — эпюры опорных давлений ходовой части на сминаемый грунт.

Ходовая часть содержит основное пневматическое колесо 1, дополнительные опорные катки 2 и 3, расположенные по обе стороны основного колеса в продольно-вертикальной плоскости 4. Колесо и катки охвачены замкнутой эластичной гусеничной лентой 5. На внешней поверхности гусеничная лента содержит грунтозацепы по типу

2

вылета плеч балансира, несущего расположенные по обе стороны пневматического колеса 1 опорные катки 2 и 3, а также натяжения охватывающей колесо и катки гусеничной эластичной ленты 5. С этой целью выполненное из двух телескопически соединенных частей 20 и 18 плечо, несущее передний каток 2, снабжено тягой 27 регулируемой длины, кинематически связывающей выдвижную часть 20 этого плеча с поворотной частью 19 плеча, несущего задний каток 3, выдвижная часть 21 которого подпружинена пружиной 24 во внешнем направлении. Поворотные части 18 и 19 плеч балансира сочленены посредством втулок 16 и 17 на оси 15, прикрепленной к колесу 5 ил.

протектора тракторных или автомобильных внедорожных шин, условно изображенные на схемах тонкой линией 6. По краям ленты с внутренней стороны выполнены ограничители 7 и 8 для фиксации ленты в поперечном направлении от сваливания при движении. Поверхность ленты между упорами имеет покрытие повышенной износостойкости и фрикционными свойствами для сцепления с протектором 9 шинь 10 основного колеса. Шина посажена на сплошной обод 11, образуя герметичную полость 12 для воздуха. Несущий обод диск 13 прикреплен к ведущей полуси 14, установленной в остова транспортного средства с возможностью вращения.

С противоположной стороны к диску прикреплена ось 15 для крепления переднего 2 и заднего 3 катков. Это крепление осуществлено посредством двух концентрично посаженных на ось 15 втулок 16 и 17, несущих плечи балансира, связывающего катки

SU 1726307 A1

(19) SU (11) 1726307 A1

1 A 7 0 9 2 7 1 N S

Изобретение относится к движителям внедорожных транспортных средств.

Цель изобретения - повышение эффективности при колебаниях нагрузки.

На фиг. 1 изображена кинематическая схема ходовой части при виде сбоку; на фиг. 2 - то же, вид сверху; на фиг. 3 - то же, при выполнении подпружиненными обеих плеч балансира и регулируемой тяги их связывающей; на фиг. 4 - альтернативный вариант ходовой части с теми же функциональными возможностями, что и первый; на фиг. 5 - эпюры опорных давлений ходовой части на сминаемый грунт.

Ходовая часть содержит основное пневматическое колесо 1, дополнительные опорные катки 2 и 3, расположенные по обе стороны основного колеса в продольно-вертикальной плоскости 4. Колесо и катки охвачены замкнутой эластичной гусеничной лентой 5. На внешней поверхности гусеничная лента содержит грунтозащелпы по типу

протектора тракторных или автомобильных внедорожных шин, условно изображенные на схемах тонкой линией 6. По краям ленты с внутренней стороны выполнены ограничители 7 и 8 для фиксации ленты в поперечном направлении от сваливания при движении. Поверхность ленты между упорами имеет покрытие повышенной

износостойкости и фрикционными свойствами для сцепления с протектором 9 шинь. 10 основного колеса. Шина посажена на сплошной обод 11, образуя герметичную полость 12 для воздуха. Несущий обод диск 13 прикреплен к ведущей полуоси 14, установленной в остане транспортного средства с возможностью вращения.

С противоположной стороны к диску прикреплена ось 15 для крепления переднего 2 и заднего 3 катков. Это крепление осуществлено посредством двух концентрично посаженных на ось 15 втулок 16 и 17, несущих плечи балансира, связывающего катки

между собой и колесом. Каждое плечо выполнено из двух телескопически сочлененных и зафиксированных от относительного проворачивания подвижных в осевых направлениях частей. Одни из этих частей, охватывающие 18 и 19, прикреплены к упомянутым концентричным втулкам 16 и 17, а вторые, охватываемые 20 и 21, несут оси 22 и 23 катков. Охватываемая выдвижная часть 2 сзади расположенного плеча балансира, несущая ось заднего катка 3, подпружинена относительно охватывающей ее поворотной части 19 этого плеча во внешнем направлении. Обеспечивающая эту упругую осевую связь пружина 24 одним торцом упирается в упор 25 на выдвижной части 19 плеча, а вторым - в подвижной упор 26, выполненный например, в виде гайки.

Второе плечо, согласно варианту ходовой части (фиг. 1 и 2), имеет аналогичное решение, однако подпружинивание его частей 20 и 18 друг относительно друга отсутствует. Но зато выдвижная часть 20 этого плеча кинематически связана с поворотной частью 19 второго плеча. В частности, эту связь можно реализовать посредством тяги 27

регулируемой длины, одним концом шарнирно соединенной непосредственно с выдвижной частью 20 переднего плеча, а вторым - с поворотной частью 19 второго плеча посредством консоли 28, прикрепленной к внешней концентричной втулке 16.

Поворотная часть 18 переднего плеча балансира прикреплена непосредственно к внутренней концентричной втулке 17 устройства.

Дальнейшим совершенствованием устройства является подпружинивание также впереди расположенного плеча балансира пружиной 29, одним концом упирающейся в гайку 30, а вторым - в гайку 31 через проставку 32 (фиг. 3). Тяга регулируемой длины также может содержать подпружинивающий элемент 35, расталкивающий ее телескопически соединенные части 33 и 34, причем один конец пружины опирается на гайку 36, предназначенную для регулирования длины тяги. В остальном конструкция движителя не отличается от представленной на фиг. 1 и 2.

Несколько по иному осуществлена связь подвижной части 37 переднего плеча балансира с поворотной частью 38 его заднего плеча в устройстве ходовой части, схематично представленной на фиг. 4. Здесь подвижная часть 37 выполняет целиком роль переднего плеча, состоит из двух телескопически соединенных частей, раздвигаемых пружиной 39, опирающейся на гайки 40 и 41, и установлена на внутренней концентричной втулке 42 с возможностью осевого перемещения в направляющей 43, не допускающей его проворачивания. Верхний конец подвижной 37 части переднего плеча балансира шарнирно связан тягой 44

регулируемой длины с консолью 45, прикрепленной также, как и поворотная часть 38 переднего плеча балансира, к внешней концентричной втулке 46. В остальном конструкция этого варианта ходовой части аналогична описанным техническим решениям.

На фиг. 5 обозначены также вылеты плеч балансира 47 и 48, эпюра давлений 49, поверхность грунта 50, дно колеи 51.

Ходовая часть работает следующим образом.

Опираясь на грунт, ходовая часть обеспечивает распределение давлений между

основным 1 и дополнительными опорными катками 2 и 3. Характер этого распределения позволяет регулировать тяга 27. При ее удлинении опорные катки 2 и 3 воспримут большую часть нагрузки, разгрузив шину колеса и наоборот. При этом также будет иметь место натяжение гусеничной ленты 5 в прямой зависимости от воспринимаемой. С увеличением натяжения заднерасположенный каток 3 будет приближаться к колесу 1 вследствие сжатия пружины 24, а передний каток 2 будет удаляться от колеса 1, поскольку несущая его выдвижная часть 20 плеча балансира будет выталкиваться тягой 27. Такой эффект, т.е. приближение заднего катка 3 и удаление переднего катка 2, будет иметь место не только при регулировании длины тяги 27, но и при увеличении нагрузки на движитель.

Удлинение плеча переднего катка 2 приведет к уменьшению

воспринимаемой им нагрузки при одновременном увеличении нагрузки на задний каток 3, что облегчит условия колееобразования, исключит бульдозерный эффект (нагребание перед двигателем

вала грунта), поскольку менее нагруженный передний каток сможет взбираться на поверхность 50 грунта (фиг. 5).

Принцип работы другого, альтернативного варианта ходовой части (фиг. 4) аналогичен. При повороте плеч балансира переднее из них удлинится, а заднее укоротится.

Длину плеч, и следовательно, их вылет 47 и 48, можно регулировать и принудительно гайками 26, 30 или 41 в зависимости от условий предстоящего движения,

Регулировочные тяги 27 (фиг. 1) и 44 (фиг. 4), а также гайка 36 (фиг. 3) позволяют со всех вариантов ходовой части управлять

распределением опорных давлений между колесом и катками.

Таким образом, ходовая часть предлагаемой конструкции обладает повышенной эффективностью во внедорожных условиях, особенно при колебаниях нагрузки на нее: обусловлено это улучшением условий для колееобразования, когда передний каток 2, частично разгружаясь благодаря удлинению плеча балансира, меньше деформирует грунт, легко взбирается поэтому на выпучиваемый перед ним вал грунта в тяжелых условиях движения, образуя так называемый угол атаки гусеничной ленты и поджимая с дополнительным усилием задний каток 3 к дну 51 колеи. Эпюра 49 опорных давлений приобретает наиболее благоприятный для гусеничных двигателей характер, иллюстрированный фиг. 5.

Формула изобретения
Ходовая часть транспортного средства, содержащая установленные на оси колесо, расположенные по обе его стороны передний и задний дополнительные опорные катки и гусеничную ленту, охватывающую колесо и катки, несущий катки и связанный с осью колеса балансиры, переднее и заднее плечи которого выполнены телескопическими, и регулируемую тягу для связи плеч балансира, отличающаяся тем, что, с целью повышения эффективности при

колебаниях нагрузки, заднее плечо балансира выполнено с консольной частью, при этом выдвижная часть переднего плеча балансира соединена с консольной частью заднего плеча балансира посредством указанной регулируемой тяги.



СССР, SU 1726307 A1

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ ПРИ ГРАУ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 47682/16/11
(22) 15.11.89
(43) 16.04.92, Вост. № 4
(71) Государственный комитет по изобретениям и открытиям при ГРАУ СССР
(72) П. В. Сосновский, В. В. Бегичев, В. П. Бобров и В. Д. Пыляев
(54) Ходовая часть транспортного средства
(57) Сущность изобретения заключается в том, что переднее и заднее плечи балансира выполнены телескопическими, и регулируемая тяга для связи плеч балансира соединена с консольной частью заднего плеча балансира посредством указанной регулируемой тяги.

Изобретение относится к движителям внедорожного транспортного средства. Пленка колеблется, что повышает эффективность при колебаниях нагрузки. На фиг. 1 изображены катки и опорные катки с консольной частью, вылет которой регулируется тягой 27. Тяга 27 имеет регулируемые концы, соединенные с плечами балансира и регулируемой тягой, несущей колесо. Тяга 27 имеет регулируемые концы, соединенные с плечами балансира и регулируемой тягой, несущей колесо. Тяга 27 имеет регулируемые концы, соединенные с плечами балансира и регулируемой тягой, несущей колесо.

между собой и колесом. Каждое плечо выполнено из двух телескопических соединительных элементов, расположенных относительно друг друга с осевой симметрией. В осевой части каждого плеча имеется консольная часть. Ось каждого плеча имеет вылет 47 и 48. Плечи балансира соединены с осью колеса посредством тяги 27. Тяга 27 имеет регулируемые концы, соединенные с плечами балансира и регулируемой тягой, несущей колесо. Тяга 27 имеет регулируемые концы, соединенные с плечами балансира и регулируемой тягой, несущей колесо.

Формула изобретения
Ходовая часть транспортного средства, содержащая установленные на оси колесо, расположенные по обе его стороны передний и задний дополнительные опорные катки и гусеничную ленту, охватывающую колесо и катки, несущий катки и связанный с осью колеса балансиры, переднее и заднее плечи которого выполнены телескопическими, и регулируемую тягу для связи плеч балансира, отличающаяся тем, что, с целью повышения эффективности при колебаниях нагрузки, заднее плечо балансира выполнено с консольной частью, при этом выдвижная часть переднего плеча балансира соединена с консольной частью заднего плеча балансира посредством указанной регулируемой тяги.

Длина плеч и следовательно, их вылет 47 и 48, можно регулировать и принудительно гайками 26, 30 или 41 в зависимости от условий предстоящего движения. Регулировочные тяги 27 (фиг. 1) и 44 (фиг. 4), а также гайка 36 (фиг. 3) позволяют со всех вариантов ходовой части управлять

SU 1726307 A1

SU 1726307 A1

5

1726307

6

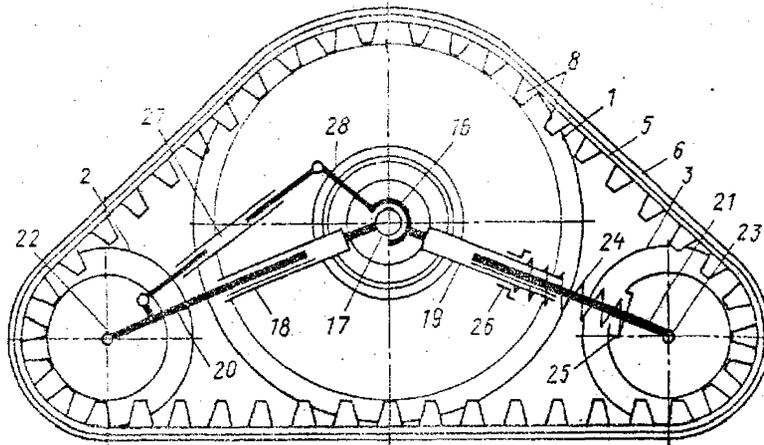
распределением опорных давлений между колесом и катками.

Таким образом, ходовая часть предлагаемой конструкции обладает повышенной эффективностью во внедорожных условиях, особенно при колебаниях нагрузки на нее: обусловлено это улучшением условий для колееобразования, когда передний каток 2, частично разгружаясь благодаря удлинению плеча балансира, меньше деформирует грунт, легко взбирается поэтому на выпучиваемый перед ним вал грунта в тяжелых условиях движения, образуя так называемый "угол атаки" гусеничной ленты и поджимая с дополнительным усилием задний каток 3 к дну 51 колеи. Эпюра 49 опорных давлений приобретает наиболее благоприятный для гусеничных движителей характер, иллюстрированный фиг. 5.

Формула изобретения

Ходовая часть транспортного средства, содержащая установленное на оси колесо, расположенные по обе его стороны передний и задний дополнительные опорные катки и гусеничную ленту, охватывающую колесо и катки, несущий катки и связанный с осью колеса балансир, переднее и заднее плечи которого выполнены телескопическими, и регулируемую тягу для связи плеч балансира, отличающаяся тем, что, с целью повышения эффективности при колебаниях нагрузки, заднее плечо балансира выполнено с консольной частью, при этом выдвигная часть переднего плеча балансира соединена с консольной частью заднего плеча балансира посредством указанной регулируемой тяги.

20



Фиг.1

55

SU 1726307 A1

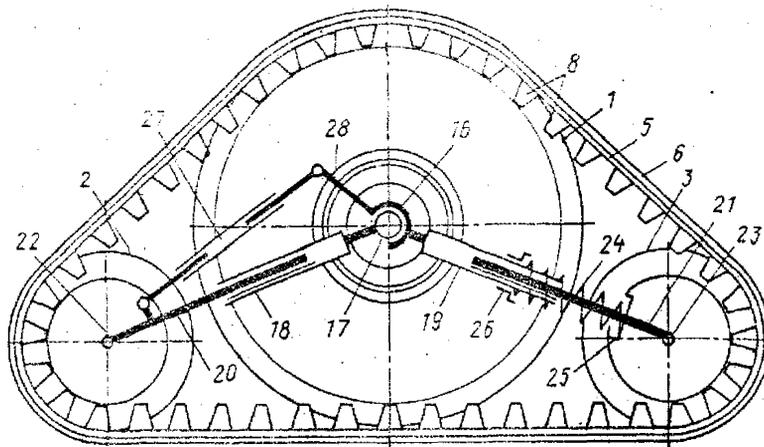
SU 1726307 A1

распределением опорных давлений между колесом и катками.

Таким образом, ходовая часть предлагаемой конструкции обладает повышенной эффективностью во внедорожных условиях, особенно при колебаниях нагрузки на нее: обусловлено это улучшением условий для колееобразования, когда передний каток 2, частично разгружаясь благодаря удлинению плеча балансира, меньше деформирует грунт, легко взбирается поэтому на выпучиваемый перед ним вал грунта в тяжелых условиях движения, образуя так называемый "угол атаки" гусеничной ленты и поджимая с дополнительным усилием задний каток 3 к дну 51 колеса. Эпюра 49 опорных давлений приобретает наиболее благоприятный для гусеничных движителей характер, иллюстрированный фиг. 5.

Формула изобретения

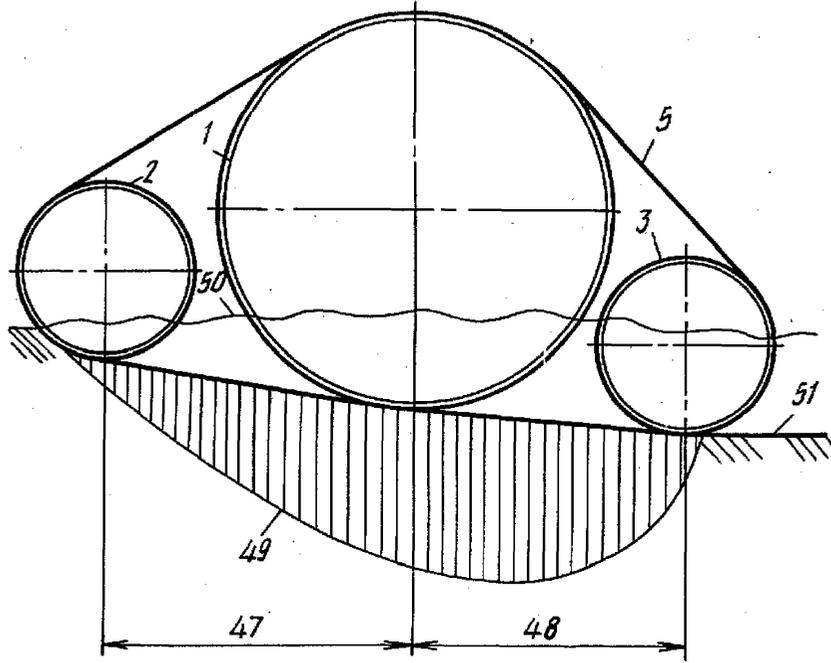
Ходовая часть транспортного средства, содержащая установленное на оси колесо, расположенные по обе его стороны передний и задний дополнительные опорные катки и гусеничную ленту, охватывающую колесо и катки, несущий катки и связанный с осью колеса балансир, переднее и заднее плечи которого выполнены телескопическими, и регулируемую тягу для связи плеч балансира, отличающаяся тем, что, с целью повышения эффективности при колебаниях нагрузки, заднее плечо балансира выполнено с консольной частью, при этом выдвижная часть переднего плеча балансира соединена с консольной частью заднего плеча балансира посредством указанной регулируемой тяги.



Фиг.1

SU 1726307 A1

SU 1726307 A1



фиг.5

45

50

| | | |
|----------------------|--|---------------------|
| Редактор И. Сегляник | Составитель П. Зеленый Техред М.Моргентал | Корректор Н. Король |
|----------------------|--|---------------------|

| | | |
|--|-------|-----------|
| Заказ 1239 | Тираж | Подписное |
| ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5 | | |

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул.Гагарина, 101

SU 1726307 A1

SU 1726307 A1