

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК  
E01D 12/00 (2024.01)

(21)(22) Заявка: 2023119441, 21.07.2023

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
21.07.2023Дата регистрации:  
01.07.2024

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 21.07.2023

(45) Опубликовано: 01.07.2024 Бюл. № 19

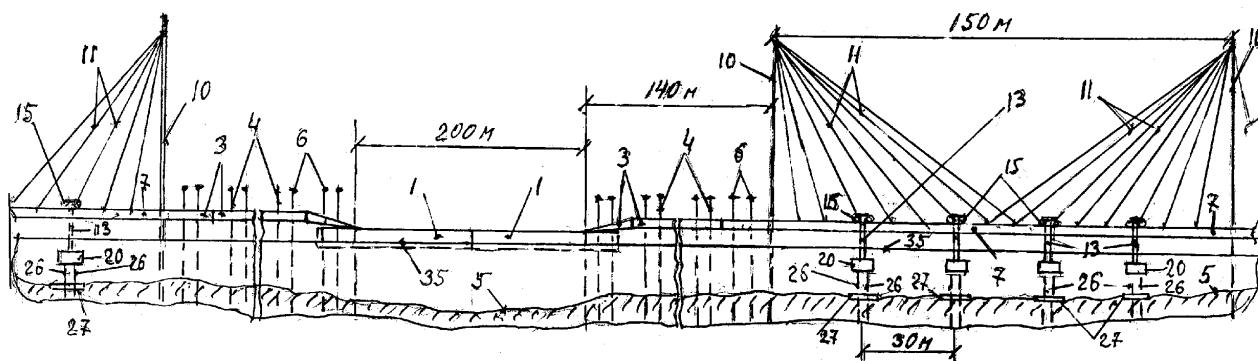
Адрес для переписки:  
600033, г. Владимир, Западный пр-д, 4а,  
Кокорев Геннадий Васильевич(72) Автор(ы):  
Кокорев Геннадий Васильевич (RU)(73) Патентообладатель(и):  
Кокорев Геннадий Васильевич (RU)(56) Список документов, цитированных в отчете  
о поиске: RU 2709377 C1, 17.12.2019. RU  
2014126254 A, 27.01.2016. RU 2018125124 A,  
09.01.2020. RU 2018102777 A, 24.07.2019. US  
4662019 A1, 05.05.1987. FR 2693492 A1,  
14.01.1994.C1  
2 8 2 2 1 0 3  
RUR U  
2 8 2 2 1 0 3  
C 1

## (54) Автомобильно-железнодорожный переход через Керченский пролив

## (57) Реферат:

Изобретение относится к строительству транспортных переходов через водные препятствия. Технический результат – ускорение процесса ледохода между опорами перехода. Малогабаритный низкий автомобильно-железнодорожный переход состоит из раздвижного баржевого моста и двух вантовых путепроводов, оборудованных короткими выдвижными опорами, вставленными в

направляющие втулки вантовых путепроводов, которые перед ледоходом поднимают и освобождают проходы под вантовыми путепроводами для пропуска ледохода, а по окончании ледохода опускают с вантовых путепроводов и вставляют в соединительные муфты, которые на глубине 2,5 м закреплены на сваях, забитых в дно пролива. 22 ил.



Фиг. 2



(19) **RII** (11)

RU

(11) **2 822 103**<sup>(13)</sup> C1

(51) Int. Cl.  
*E01D 12/00* (2006.01)

FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(52) CPC  
*E01D 12/00 (2024.01)*

(21)(22) Application: 2023119441, 21.07.2023

(24) Effective date for property rights:  
21.07.2023

Registration date:  
01.07.2024

## Priority:

(22) Date of filing: 21.07.2023

(45) Date of publication: 01.07.2024 Bull. № 19

Mail address:

600033, g. Vladimir, Zapadnyj pr-d, 4a, Kokorev  
Gennadij Vasilevich

(72) Inventor(s):

Kokorev Gennadij Vasilevich (RU)

(73) Proprietor(s):

Kokorev Gennadij Vasilevich (RU)

(54) ROAD-RAILWAY CROSSING THROUGH KERCH STRAIT

(57) Abstract:

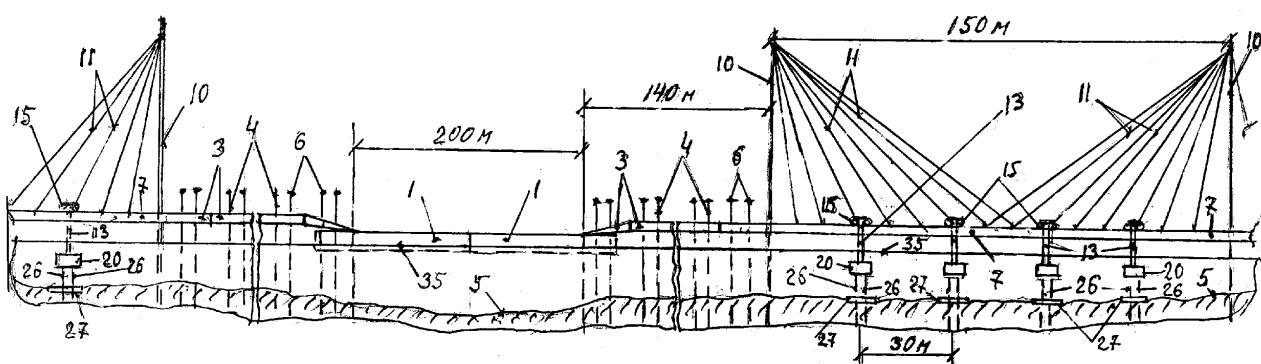
FIELD: construction of transport crossings over water obstacles.

**SUBSTANCE:** small-sized low automobile-railway crossing consists of a sliding barge bridge and two cable-stayed overpasses, equipped with short retractable supports inserted into guide bushings of cable-stayed overpasses, which in front of ice drift are lifted and free passages under cable-stayed overpasses for passage of

ice drift, and at the end of ice drift, they are lowered from cable-stayed overpasses and inserted into connecting sleeves, which at depth of 2.5 m are fixed on piles driven into the bottom of the strait.

EFFECT: acceleration of ice drift between supports of crossing.

1 cl, 22 dwg



Фиг. 2

Изобретение относится к области строительства, а именно, к строительству транспортных переходов через водные препятствия.

Известен проект транспортного перехода (патент РФ 270.93.77 от 17.02.2019 г.) в котором путепроводы стоят на многочисленных опорах.

5 Недостатком известного проекта является проблема пропуска ледохода из-за наличия большого числа опор.

Задачей изобретения является разработка конструкции транспортного перехода, обеспечивающего пропуск автомобильно-железнодорожных потоков, судов, а также ледохода.

10 Поставленная задача решается тем, что два вантовых путепровода транспортного перехода оборудованы выдвижными опорами, которые 360 дней в году стоят вставленными в персональные соединительные муфты, закрепленные на глубине 2,5 м на сваях, забитых в дно пролива и обеспечивают штатный пропуск автомобильно-железнодорожных потоков, а на время ледохода (6 дней), поднимаются на вантовые  
15 15 путепроводы и, тем самым, освобождают проходы под Байтовыми путепроводами для пропуска ледохода, по окончанию которого выдвижные опоры снова опускаются с вантовых путепроводов и вставляются в свои персональные соединительные муфты, закрепленные на сваях забитых в дно пролива, и обеспечивают штатный пропуск автомобильно-железнодорожных потоков по вантовым путепроводам.

20 Заявленное изобретение поясняется чертежами, где

на Фиг. 1 - дан общий вид транспортного перехода, вид сверху, баржевый мост соединен;

на Фиг. 2 - общий вид транспортного перехода, баржевый мост соединен, вид сбоку;

на Фиг. 3 - общий вид транспортного перехода с разведенным баржевым мостом,  
25 вид сбоку;

на Фиг. 4 - фрагмент транспортного перехода, вид сверху;

на Фиг. 5 - выдвижная опора опущенная;

на Фиг. 6 - выдвижная опора поднята;

на Фиг. 7 - фрагмент поперечного разреза вантового путепровода, выдвижные опоры  
30 опущены;

на Фиг. 8 - фрагмент вантового путепровода, выдвижная опора опущена, вид сбоку;

на Фиг. 9 - фрагмент вантового путепровода, выдвижная опора поднята, вид сбоку;

на Фиг. 10 - фрагмент вантового путепровода, выдвижные опоры подняты, поперечный разрез;

35 на Фиг. 11 - фрагмент транспортного перехода, вид сверху;

на Фиг. 12 - поперечный разрез вантового путепровода, выдвижные опоры опущены;

на Фиг. 13 - фрагмент вантового путепровода, расположение ребер жесткости, вид сверху;

на Фиг. 14 - самоходная баржа №1, вид сбоку;

40 на Фиг. 15 - самоходная баржа №1, вид сверху;

на Фиг. 16 - самоходная баржа №2, вид сбоку;

на Фиг. 17 - самоходная баржа №2, вид сверху;

на Фиг. 18 - общий вид 3-х секций платформы 3 и самоходной баржи №1, вид сбоку;

на Фиг. 19 - общий вид перехода с самоходной баржи №1 на три секции платформы  
45 3, вид сбоку;

на Фиг. 20 - показан узел фиксации секции 3 платформы в наклонном положении, вид сверху;

на Фиг. 21 - показан узел фиксации секции 3 платформы в наклонном положении,

вид сбоку;

на Фиг. 22 - показана панель узла фиксации с отверстиями для засова 17 с электроприводом.

Автомобильно-железнодорожный переход через Керченский пролив состоит из

5 раздвижного баржевого моста, образованного сстыкованными самоходными баржами ледокольного класса, которые при расстыковке заплывают в свои защитные доки, образованные защитными стенами - 2 и накрытые платформами - 3, со стоящими из секций, которые своими краями надеты на направляющие сваи - 4, забитыми в дно пролива - 5, и, которые с помощью электролебедок - 6, закрепленных на верхних концах

10 направляющих свай - 4, поднимаются (опускаются) диспетчером в зависимости от уровня воды в проливе, а также при обеспечении плавного подъема (спуска) с примыкающих секций платформы 3 на баржевый мост - 1. На продольной оси самоходных барж - 1, секций - 3 платформ и вантовых путепроводов - 7 уложен ж/д путь - 8, по обе стороны которого оборудованы две автополосы - 9. Байтовый

15 путепровод - 7 держится с помощью пилонов - 10, попарно вбитых в дно пролива - 5 через каждые 150 м. и системами вант - 11. На раме путепровода - 7 через каждые 30 м. закреплена пара направляющих втулок - 12, в которые вставлены цилиндрические выдвижные опоры - 13, которые с помощью электродвигателей - 14, зубчатых шестеренок - 15 и зубчатых пластин - 16, закрепленных вдоль каждой выдвижной опоры

20 - 13 с двух сторон, перемещаются в направляющих втулках - 12 вверх перед ледоходом и фиксируются в поднятом положении двумя засовами - 17, снабженных электроприводами - 18, через отверстия - 19 в выдвижных опорах - 13. После ледохода каждая выдвижная опора - 13 опускается по направляющей втулке - 12 с помощью электродвигателей - 14 и зубчатых шестеренок - 15 и зубчатых пластин - 16 вниз и

25 вставляются в персональную соединительную муфту - 20 в верхнее углубление - 21, где своей пяткой - 22 упирается в пружину - 23, закрепленную на металлической пластине - 24, забетонированной в соединительной муфте - 20, которая надета своим нижним углублением - 25 на две забивные сваи - 26, продетые через отверстия в ж/б плите - 27 и забитые в дно пролива - 5.

30 Конструкция вантового путепровода - 7 усиlena поперечными ребрами жесткости - 28. Вдоль продольных краев самоходных барж - 1, секций платформ 3 и вантовых путепроводов - 7 оборудована пешеходная дорожка - 29. Вдоль железнодорожной зоны - 8, автомобильных полос - 9 и пешеходных дорожек - 29 уложены бордюры - 30 и отбойники -31.

35 В районе пилонов - 10 у автополос - 9 имеются аварийные автомобильные карманы - 32. Оба защитных дока - 2 с двух сторон имеют противоледоходную защиту - 33, а пилоны - 10 с двух сторон защищены от ледохода ледорезами - 34, забитыми в дно пролива - 5 в одном створе с пилонами - 10, в 50 метрах от них и высотою до 3-х метров над уровнем воды - 35 в заливе. Самоходные баржи - 1 снабжены двигателями - 36,

40 гребными винтами - 37, кабиной машиниста - 38 и рулями - 39, а в носовой части верхним выступом - 40, средним выступом - 41, нижним выступом - 42, верхней выемкой - 43, средней выемкой - 44, нижней выемкой - 45. На кормовой части каждой самоходной баржи - 1 выполнена приемная площадка - 46 шириной 22 метра, у которой уровень пола ниже уровня палубы самоходной баржи - 1 на 15 см. На площадке - 46 отсутствуют

45 ж/д пути и автополосы с бордюрами и предназначена она для приема крайней секции - 3 платформы, которая при опускании устанавливается на площадке - 46 и формирует общий для 2-х крайних секций 3 платформы спуск 47 с платформы - 3 на самоходную баржу - 1, так как на 1-й крайней секции - 3 платформы ж/д путь и две автополосы

выполнены с уклоном - 48. Для обеспечения плавного перехода на самоходную баржу - 1 с крайней секции 3 платформы, крайняя секция 3 снабжена одним шарнирно-закрепленным ж/д трапом - 49 и двумя автомобильными трапами - 50. Ж/д путь - 8 на ж/д трапе - 49 соединяется с ж/д путем - 8 на самоходной барже №1 с помощью

<sup>5</sup> рельсовых вставок - 51 и рельсовых накладок. Вантовый путепровод - 7 собран на продольной раме - 52.

Для фиксации секций 3 платформы в установленных диспетчером положениях используются узлы фиксации, состоящие из закрепленных на секциях 3 засовов - 17 с электроприводами, которые взаимодействуют с отверстиями панели фиксации - 52,

<sup>10</sup> закрепленной на направляющих сваях - 4.

Все засовы с электроприводами снабжены конечными датчиками, показания которых выведены на диспетчерский пульт управления. К угламстыковки на самоходных баржах, к затворам эл. приводами на секциях платформ и на выдвижных опорах вантовых путепроводов подведены сети пневмо-термических систем.

<sup>15</sup> Работа раздвижного баржевого моста

За исходное положение принимается ситуация, когда мает разведен и самоходные баржи находятся в своих доках. Диспетчера 2-х платформ 3, после согласования вопроса о стыковке самоходных барж, дают команду машинистам самоходных барж и те включают двигатели - 36 и самоходные баржи выплывают из своих доков навстречу

<sup>20</sup> друг другу и через 100 метров стыкуются на середине судоходного прохода раздвижного баржевого моста. Операции стыковки приведены в патенте РФ 270.9377 от 17.12.2019 г. После получения докладов о стыковке самоходных барж, каждый диспетчер с пульта управления включает электролебедки на направляющих сваях - 4 крайней секции платформы и горизонтально опускает ее на 1 метр.

<sup>25</sup> После этого, диспетчер опять включает электролебедки на первых двух крайних направляющих сваях - 4 первой секции и опускает край первой секции платформы с трапами - 49 и 50 на площадку - 46 самоходной баржи. Включив электролебедки на первых двух направляющих сваях - 4 второй секции платформы, диспетчер опускает передний край 2-й платформы до ее стыковки с краем 1-й наклоненной секцией

<sup>30</sup> платформы. В результате этих операций формируется общий спуск - 47 из 2-х наклоненных крайних секций 1 и 2, который обеспечивает спуск с 3-й секции платформы на самоходную баржу (Фиг. 19). Наклоненные секции 1 и 2 фиксируются диспетчером в установленном положении с помощью узлов фиксации - засовами с электроприводами и отверстиями панели фиксации. После этого, диспетчер дает команду путевым

<sup>35</sup> работникам на соединение ж/д рельсовых стыков на самоходной барже и на ж/д трапе - 49 с помощью рельсовых вставок - 51 и рельсовых накладок (Фиг. 19). По окончанию путевых работ и докладов путейцев, диспетчера согласовывают начало движения по баржевому мосту и включают разрешающие сигналы на светофорах для автотранспорта и согласовывают порядок движения ж/д состава через баржевый мост.

<sup>40</sup> Разведение баржевого моста

После согласования вопроса о разведении баржевого моста, диспетчера светофорами перекрывают движение ж/д и автотранспорта через баржевый мост. После освобождения баржевого моста от транспорта, диспетчер дает команду путевым рабочим снять рельсовые накладки на ж/д стыках на барже и на ж/д трапе крайней секции платформы.

<sup>45</sup> Получив доклад о выполнении путевых работ, диспетчер включает на пульте управления четыре электропривода 4-х засовов узла блокировки и разблокирует первую крайнюю секцию платформы. После этого включает 2 электролебедки на 2-х первых направляющих сваях крайней секции 1 платформы и переводит секцию 1 платформы

из наклонного положения в горизонтальное положение. Включает 4 электролебедки на 4-х направляющих сваях крайней секции 1 платформы и поднимает ее на 1,5 метра над площадкой 46 самоходной баржи. После этого включает 4 электропривода, 4-х засовов на 4-х направляющих сваях 2-й платформы и разблокирует 2-ю секцию 5 платформы. После этого диспетчер включает 2 электролебедки и на 2-х первых направляющих сваях 2-й секции платформы и переводит наклонную 2-ю секцию платформы в горизонтальное положение на высоте 1,5 метра над площадкой 46 самоходной баржи. Диспетчер блокирует 1-ю и 2-ю секции платформы в горизонтальном положении на высоте 1,5 метра над площадкой 46 самоходной баржи с помощью узлов 10 фиксации. После этого диспетчера дают команду работникам, находящимся на узле стыковки самоходных барж, выполнить операцию по расстыковке самоходных барж. После получения докладов о выполнении расцепки самоходных барж, диспетчера дают команды машинистам на включение двигателей 36 и заплывание самоходных барж в свои доки. Самоходные баржи заплывают в свои доки и освобождают судоходный 15 проход раздвижного баржевого моста для прохода судов.

Работа раздвижного баржевого моста при изменении уровня воды в проливе

При изменении уровня воды в проливе на 0,5 м. датчики в ДОКах проинформируют диспетчеров об этом.

Диспетчера согласованно останавливают светофорами авто и ж/д движение через 20 баржевый мост. После освобождения баржевого моста от транспорта диспетчера дают указания путевым работникам и те снимают рельсовые накладки со стыков ж/д путей между баржей и ж/д трапами.

После выполнения путевых работ и доклада путейцев, каждый диспетчер через углы 25 фиксации разблокирует фиксацию 2-х крайних секций и 1 и 2 платформы и, включив электролебедки на направляющих сваях 1-й и 2-й секции платформы, синхронно поднимает (опускает) наклоненные секции 1 и 2 платформы на 0,5 м., обеспечивая при этом плавный спуск (подъем) с 3-й секции платформы на баржевый мост, уже при новом уровне воды в проливе.

Секции 1 и 2 узлами фиксации блокируются при новых условиях уровня воды в 30 проливе. После этого путевые работники устанавливают на стыках ж/д рельс баржи и ж/д трапа рельсовые накладки и докладывают об этом диспетчерам.

Диспетчера согласованно открывают светофорами автомобильное движение через баржевый мост и согласовывают порядок пропуска ж/д состава.

Работа раздвижного баржевого моста зимой

В зимний период времени раздвижной баржевый мост работает в штатном режиме. 35 Два раза в сутки баржевый мост разводится на 1-2 часа для пропуска накопившихся на якорной стоянке судов и два раза в сутки соединяется. Выполнение операций разведения моста и соединения описаны выше. Регулярное соединение и разведение баржевого моста помогает самоходным баржам ледокольного класса штатно проходить 40 свой маршрут и мешать формированию ледяного покрытия. Регулярный проход судов так же мешает формированию ледяного покрытия на форварторе движения судов. К узлам стыковки на самоходных баржах, к засовам с электроприводами в узлах фиксации на секциях платформ и на выдвижных опорах путепроводов подведены сети пневмо-термических систем.

45 Работа транспортного перехода при ледоходе

При получении от синоптиков информации о приближении через 3-5 дней начала ледохода диспетчера двух платформ раздвижного баржевого моста согласованно начинают выполнять перечень операций по переводу раздвижного баржевого моста

и 2-х вантовых путепроводов, стоящих на выдвижных опорах, в режим пропуска ледохода. Диспетчера согласованно с помощью светофоров останавливают движение через раздвижной баржевый мост и, после его освобождения от транспорта, выполняют операции по разведению раздвижного баржевого моста, которые описаны выше.

- 5 Самоходные баржи заплывают в свои ДОКи, устанавливаются заподлицо с входом в ДОК и крепятся тросами к направляющим сваям - 4.

После этого диспетчера начинают операцию по подъему выдвижных опор 13 из соединительных муфт 20 на вантовый путепровод. Каждый диспетчер организует подъем выдвижных опор на своем участке вантового путепровода длиной 2,25 км с 62 10 парами выдвижных опор. Два слесаря по указанию диспетчера находятся на вантовом путепроводе у первой по ходу от платформы пары выдвижных опор, вставленных в персональные соединительные муфты - 20, находящиеся на глубине 2,5 м. от уровня воды в проливе. Диспетчер с пульта управления включает 2 электропривода - 18 первой выдвижной опоры, которые выдвигают два засова - 17 из выдвижной опоры - 13 и - 15 освобождают ее от фиксации в опущенном положении.

Концевые датчики на засовах - 17 информируют на пульте управления диспетчера об этом. После этого диспетчер включает 2 электродвигателя - 14, которые врашают две зубчатые шестеренки - 15, находящиеся в сцеплении с двумя зубчатыми пластинами - 16, закрепленными с двух сторон на выдвижной опоре, вдоль нее. Вращающиеся 20 зубчатые шестеренки - 15 перемещают зубчатые планки и поднимают выдвижную опору по направляющей втулке - 12 вверх до упора пятки - 22 выдвижной опоры в нижний конец направляющей втулки - 12. Выдвижная опора - 13 поднята над вантовым путепроводом - 7 (Фиг. 6). Диспетчер включает 2 электропривода - 18, которые заводят засовы - 17 через отверстия - 19 в поднятую выдвижную опору - 13 и фиксируют ее в 25 поднятом положении. Концевые датчики на засовах - 17 выдвижной опоры - 13 информируют диспетчера на пульте управления об этом.

Слесаря контролируют процесс поднятия выдвижной опоры над вантовым путепроводом и ее фиксацию в поднятом положении, устранивая возникающие проблемы. После поднятия первой выдвижной опоры слесаря переходят ко 2-й выдвижной опоре 30 первой пары выдвижных опор. Диспетчер с пульта управления выполняет поднятие 2-й выдвижной опоры аналогично поднятию первой выдвижной опоры. Время на поднятие пары выдвижных опор составляет около 3-5 мин. Время на поднятие 62 пар выдвижных опор, установленных на 2,25 км вантового путепровода, составляет 310 мин или 5,2 часа (5 мин. \* 62 пары). Так как два диспетчера одновременно синхронно 35 поднимают выдвижные опоры на своих участках, то общее время поднятия всех 124 пар выдвижных опор на 2-х вантовых путепроводах составит 5,2 часа.

При использовании 2-х пультов управления процессом поднятия выдвижных опор на одном вантовом путепроводе (длиною 2,25 км.), один у диспетчера платформы и второй на входном посту перед въездом на путепровод, при общем контроле диспетчера 40 платформы, 62 пары выдвижных опор на одном вантовом путепроводе условно делятся на две группы - по 31 паре выдвижных опор, и тогда, общее время поднятия 62 пар выдвижных опор составит 155 мин. (5 мин \* 31 пару) или 2,6 часа. В этом случае, при синхронной работе 2-х диспетчёров и 2-х помощников диспетчера и 4-х бригад слесарей, общее время поднятия всех 124 пар выдвижных опор на 2-х вантовых путепроводах 45 составит 2,6 часа.

Поднятые на вантовые путепроводы выдвижные опоры освобождают проходы под Байтовыми путепроводами и поэтому не мешают проходу ледохода, как и соединительные муфты, находящиеся на глубине 2,5 метра от уровня воды в проливе.

Во время активной фазы ледохода (3-5 дней) транспортный переход через Керченский пролив не работает.

После окончания активной фазы ледохода, диспетчера и слесаря выполняют операцию по опусканию выдвижных опор с вантовых путепроводов и их вставлению в

- 5 соединительные муфты, закрепленные на концах свай, забитых в дно пролива. Оба диспетчера, по согласованию, начинают процесс опускания выдвижных опор, каждый на своем участке вантового путепровода. Диспетчер на пульте управления включает 2 электропривода - 18 двух засовов - 17 первой по ходу от платформы выдвижной опоры - 13 и выдвигает 2 засова - 17 из 2-х отверстий - 19 первой выдвижной опоры и
- 10 тем самым, разблокирует ее. Диспетчер включает 2 электродвигателя - 14, которые врачают 2 зубчатые шестерни - 15, которые воздействуют на 2 зубчатые планки - 16, закрепленные на выдвижной опоре, вдоль нее, и перемещают выдвижную опору по направляющей втулке - 12 вниз, пока она не упрется в дно углубления 21 соединительной муфты 20. Выдвижная опора - 13 вставлена в углубление 21 соединительной муфты -
- 15 20 (Фиг. 5). Диспетчер включает 2 электропривода - 18, которые перемещают 2 засова - 17 в отверстия - 19 выдвижной опоры и блокируют ее в опущенном положении и вставленную в соединительную муфту - 20. Слесаря, находящиеся рядом, контролируют процесс опускания и вставления выдвижной опоры. После опускания, вставления и фиксации первой выдвижной опоры в первой паре, диспетчер аналогично опускает и
- 20 фиксирует вторую выдвижную опору первой по ходу пары выдвижных опор. Время на опускание и фиксирование пары выдвижных опор составляет около 3-5 минут.

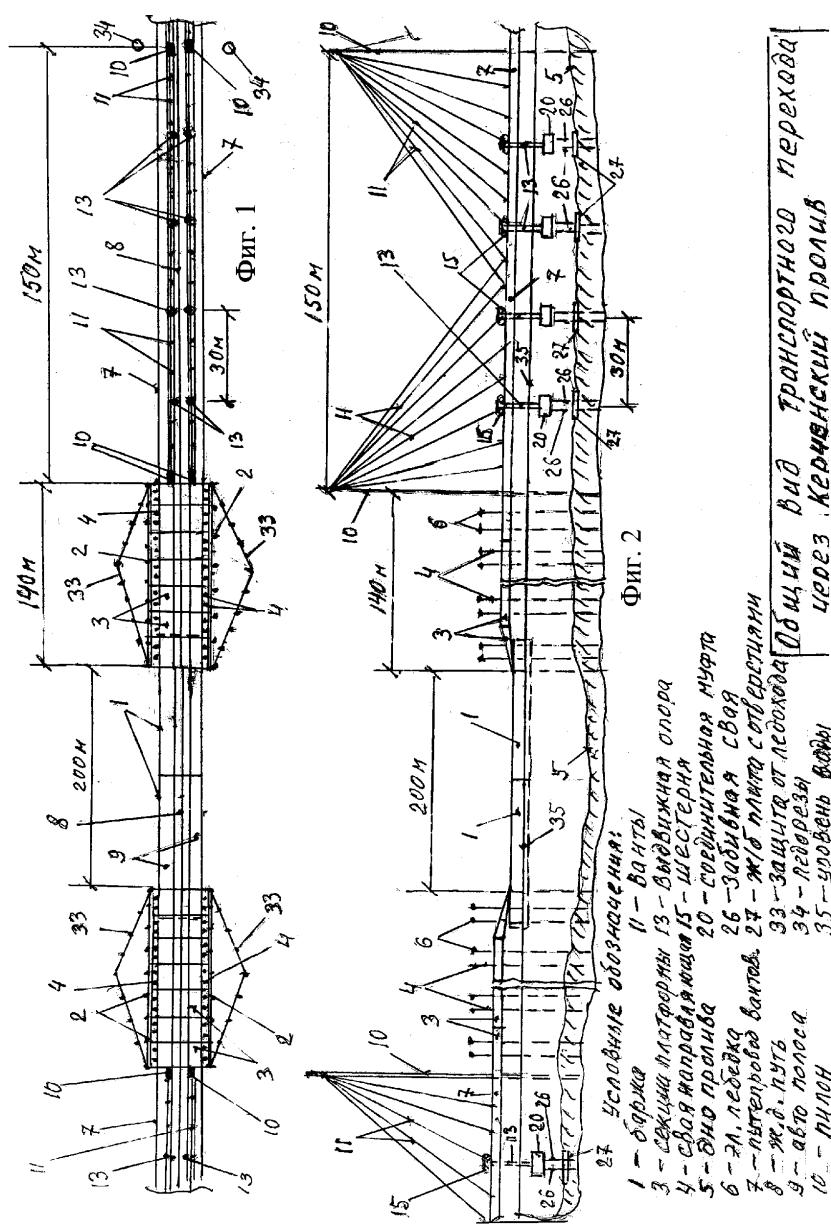
Два диспетчера и две бригады слесарей опускают все 124 пары выдвижных опор на 2 вантовых путепроводах через Керченский пролив за 310 мин (5 мин.\* 62 пар) или 5,2 часа.

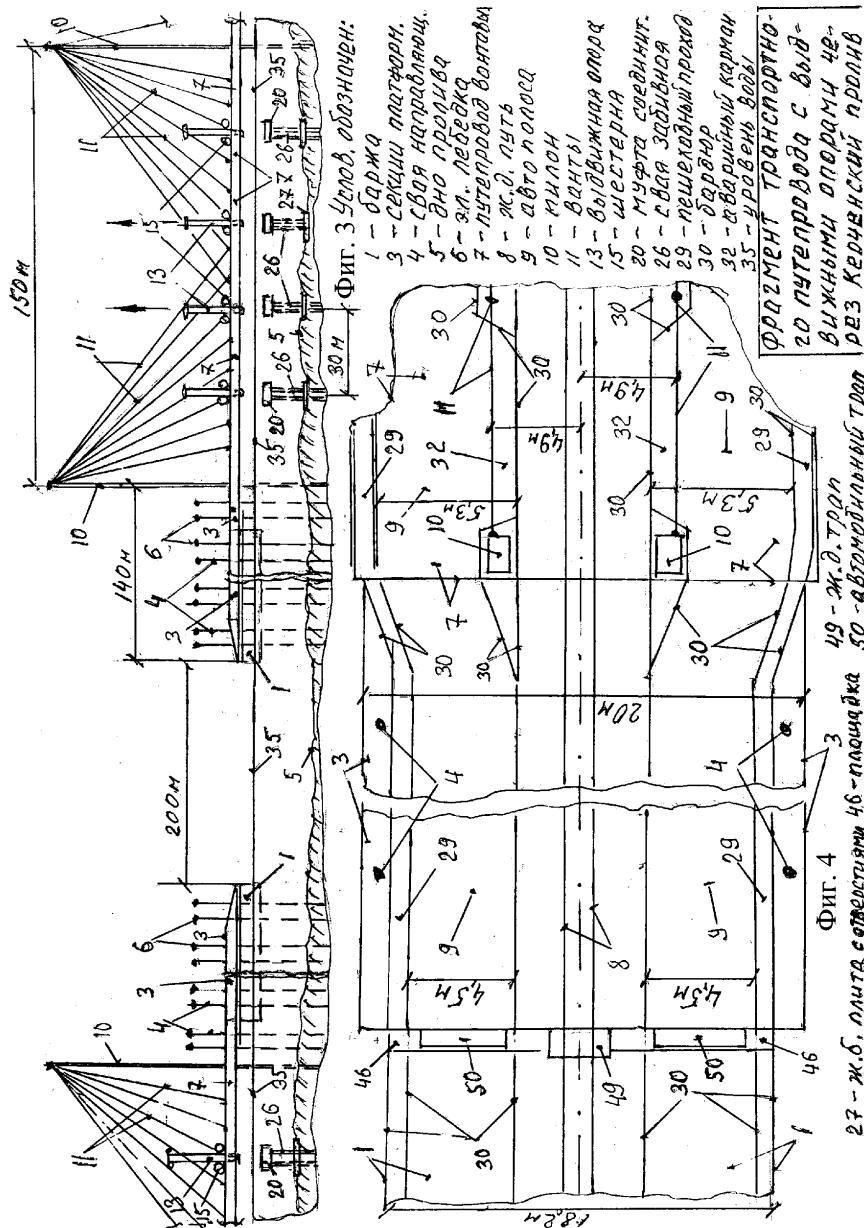
- 25 После установки всех выдвижных опор в соединительные муфты - 20, грузоподъемность 2-х вантовых путепроводов восстановлена, что позволяет возобновить осуществление автомобильно-железнодорожных перевозок через Керченский пролив.

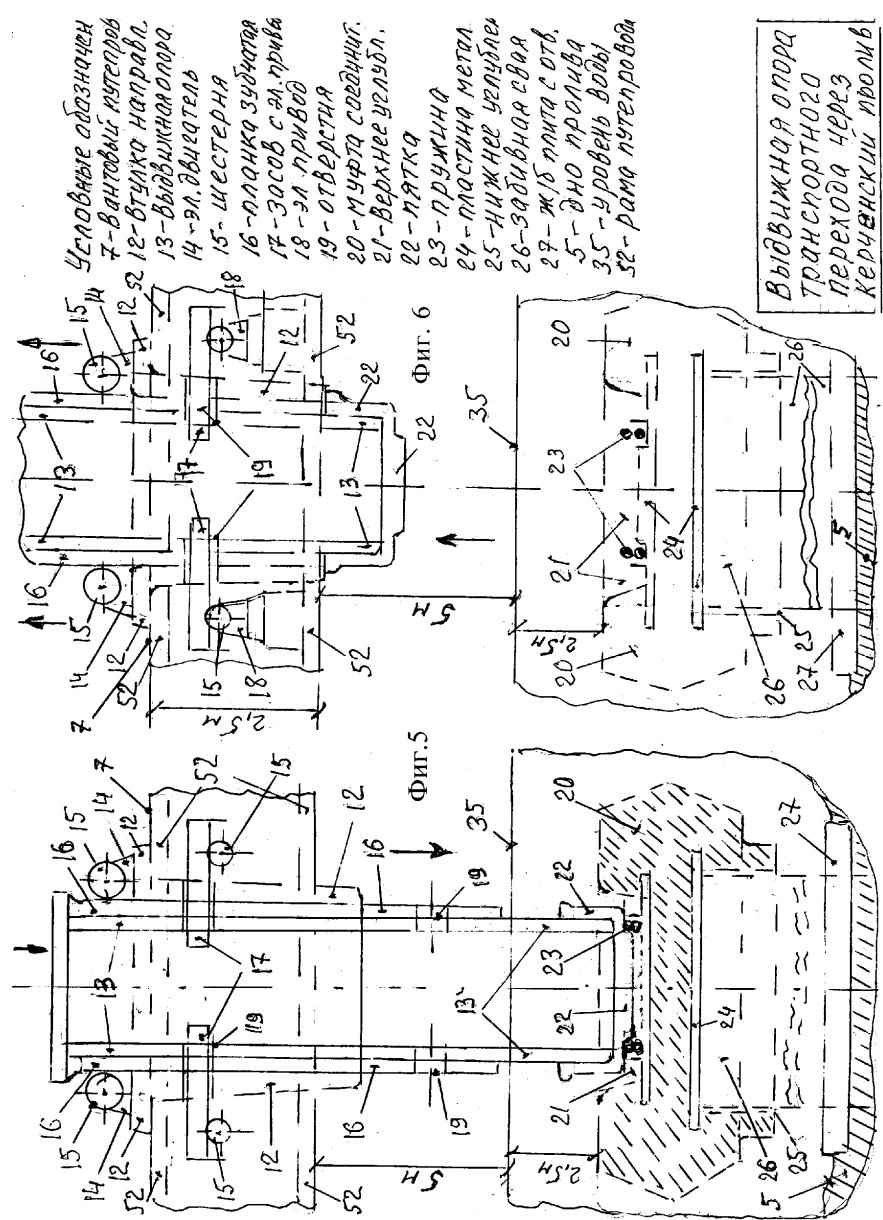
- 30 За месяц до начала ледохода, диспетчера проводят штатный поочередный контрольный подъем и опускание всех 124 пар выдвижных опор во времена пропуска судов через судоходный проход раздвижного баржевого моста. Это до 4-х часов в сутки.

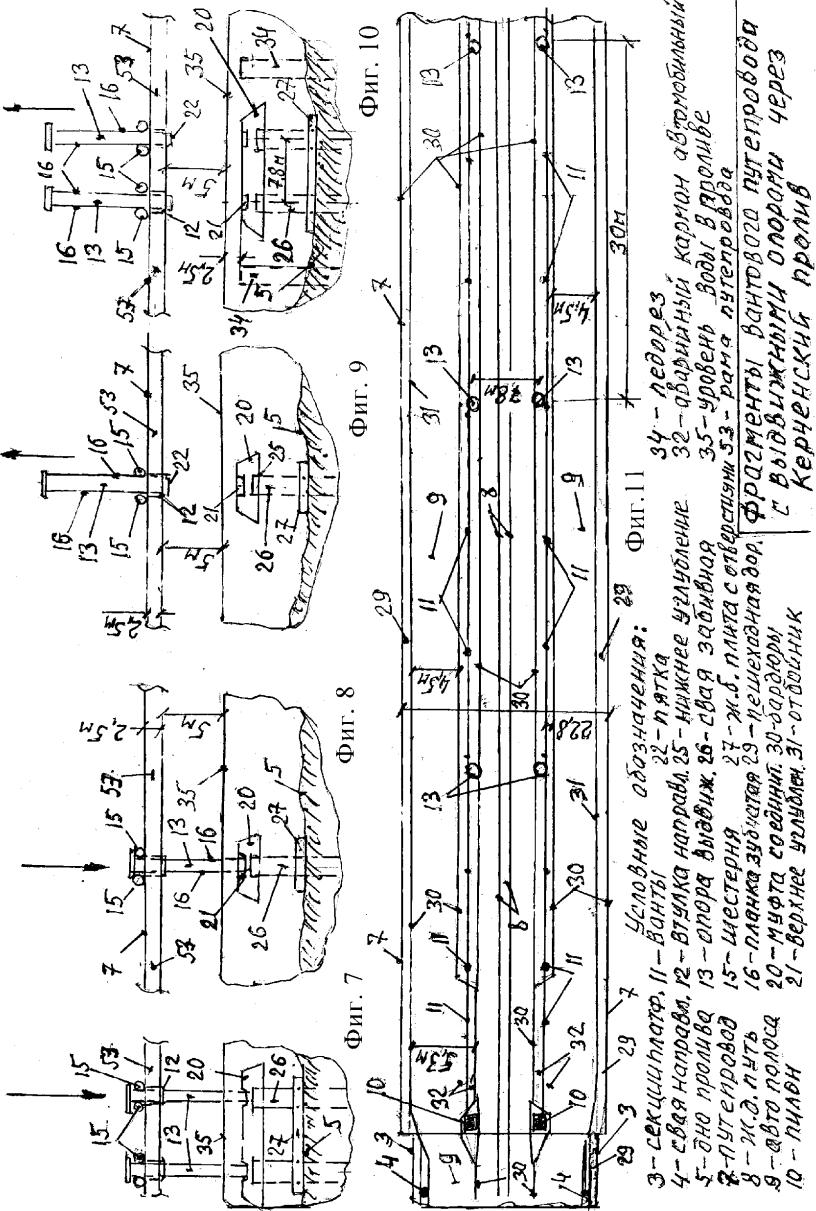
#### (57) Формула изобретения

- 35 Автомобильно-железнодорожный переход через Керченский пролив, состоящий из раздвижного баржевого моста и двух вантовых путепроводов, оборудованных выдвижными цилиндрическими опорами, вставленными в направляющие втулки, закрепленные на рамках вантовых путепроводов равномерно по всей их длине с возможностью перемещения раз в году перед началом ледохода вверх посредством электродвигателей и зубчатых передач в виде зубчатых шестерней и зубчатых планок, закрепленных с двух сторон на выдвижной опоре, и фиксации цилиндрических опор в поднятом положении засовами с электроприводами для освобождения проходов под вантовыми путепроводами и пропуска ледохода, а также разблокировки опор по окончании ледохода посредством управления с диспетчерских пультов, размещенных на платформах раздвижного баржевого моста, при этом на концах свай, забитых в дно пролива, закреплены на глубине 2,5 м соединительные муфты для фиксации выдвижных по направляющим втулкам опор в опущенном положении посредством засовов.



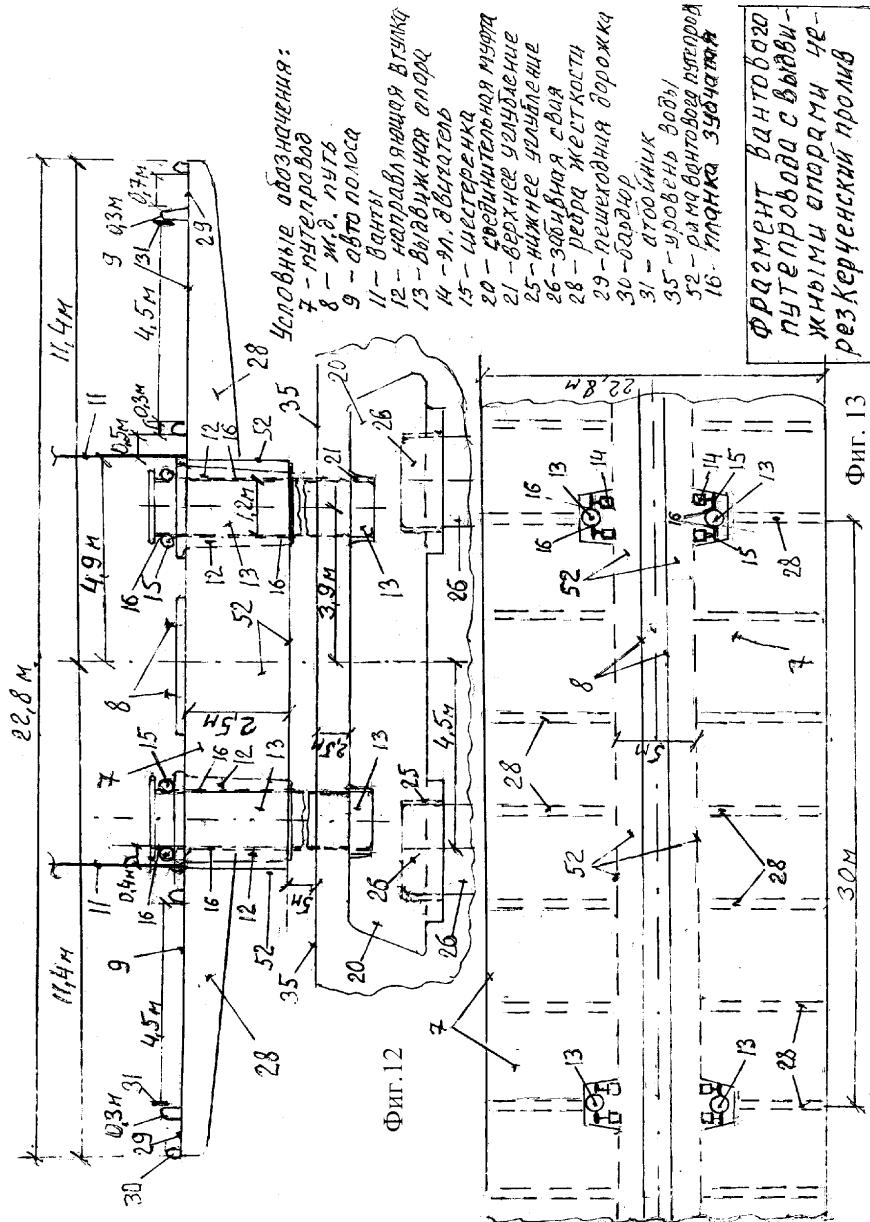


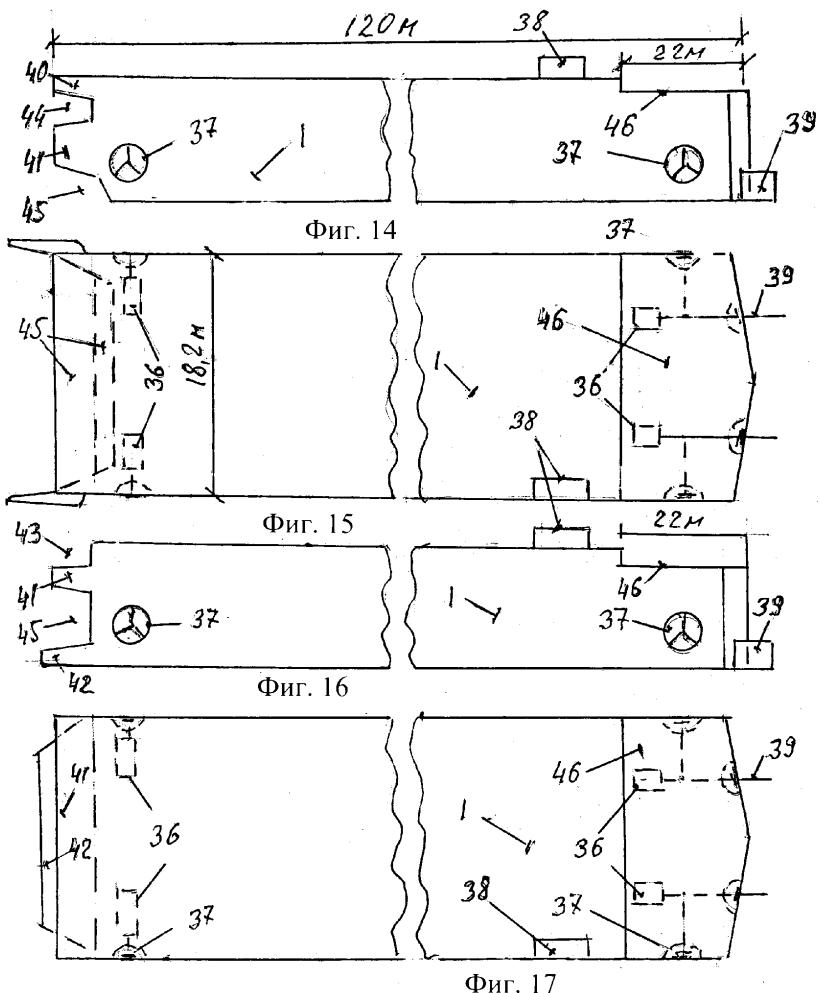




34 - плавец  
32 - обратимый карман автомобильный  
35 - уровень воды в броливе  
53 - рама путепровода

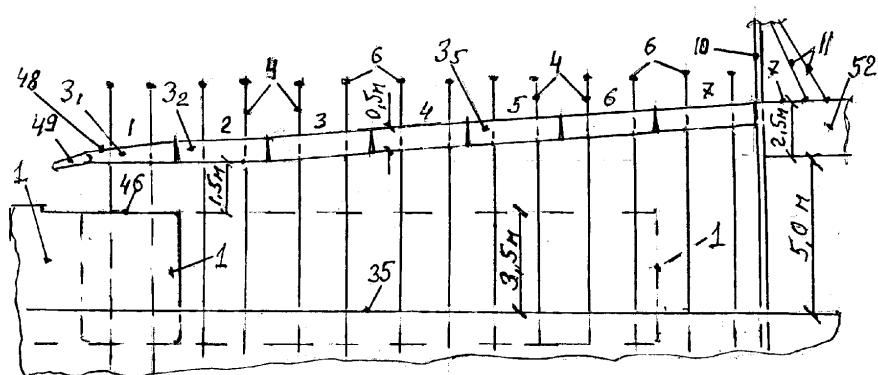
**Фрагменты вантового путепровода**  
**с виброплатформами опорами через**  
**Керченский пролив**



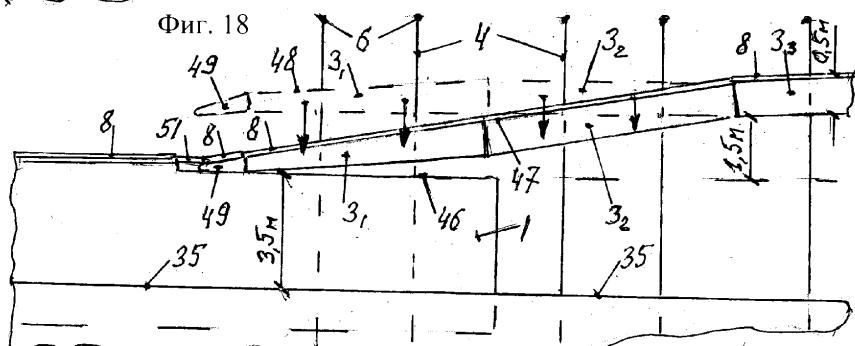
**Числовые обозначения:**

- |                          |                     |
|--------------------------|---------------------|
| 1 - баржи                | 41 - средний выступ |
| 36 - винт                | 42 - нижний выступ  |
| 37 - гидравлический винт | 43 - верхняя выемка |
| 38 - кабина моториста    | 44 - средняя выемка |
| 39 - руль                | 45 - нижняя выемка  |
| 40 - верхний выступ      | 46 - площадка       |

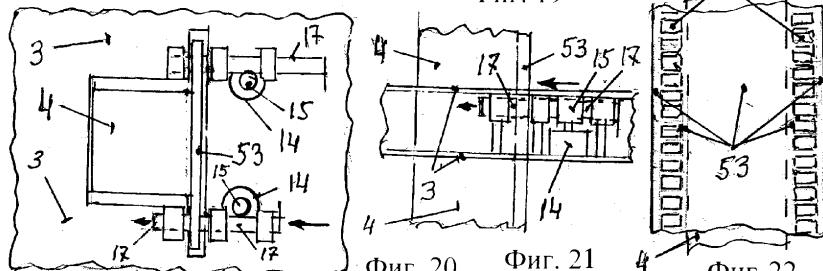
**Самоходные баржи раздвижного  
баржевого моста через Кер-  
ченский пролив**



Фиг. 18



Фиг. 19



Фиг. 20      Фиг. 21

Фиг. 22.

### Условные обозначения:

Элементы обозначения:		
1 дардо	46 площадка	
3 секция платформы	49 отверстие	
4 своя направляющая	35 уровень воды	
6 эл. передка	47 общий спуск 2 секций	
7 вантовый путепровод	49 ж. д. трап	
8 ж. д. путь	51 рельсовая вставка	
10 пилон	52 рама вантового путепров.	
11 ванты	53 пластина с отверстиями	
14 эл. вынгатель	Фрагмент перехода с секции платформы на дардо - вую часть моста	
15 шестерня		
17 засов с зубчатой пластинкой		

Фрагмент перехода геометрической платформы на заднюю часть моста