



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,  
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ**

**(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ**

(21), (22) Заявка: **2010121648/21**, **28.05.2010**

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
**28.05.2010**

(45) Опубликовано: **27.12.2010**

Адрес для переписки:  
**125252, Москва, ул. Авиаконструктора  
Микояна, 14, корп.4, кв.6, П.А. Полад-заде**

(72) Автор(ы):

**Лужков Юрий Михайлович (RU),  
Полад-заде Полад Аджиевич (RU)**

(73) Патентообладатель(и):

**Лужков Юрий Михайлович (RU),  
Полад-заде Полад Аджиевич (RU)**

**(54) СИСТЕМА СНАБЖЕНИЯ ПРЕСНОЙ ВОДОЙ ТЕРРИТОРИИ, РАЗДЕЛЕННОЙ С  
ИСТОЧНИКОМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ МОРЕМ**

**Формула полезной модели**

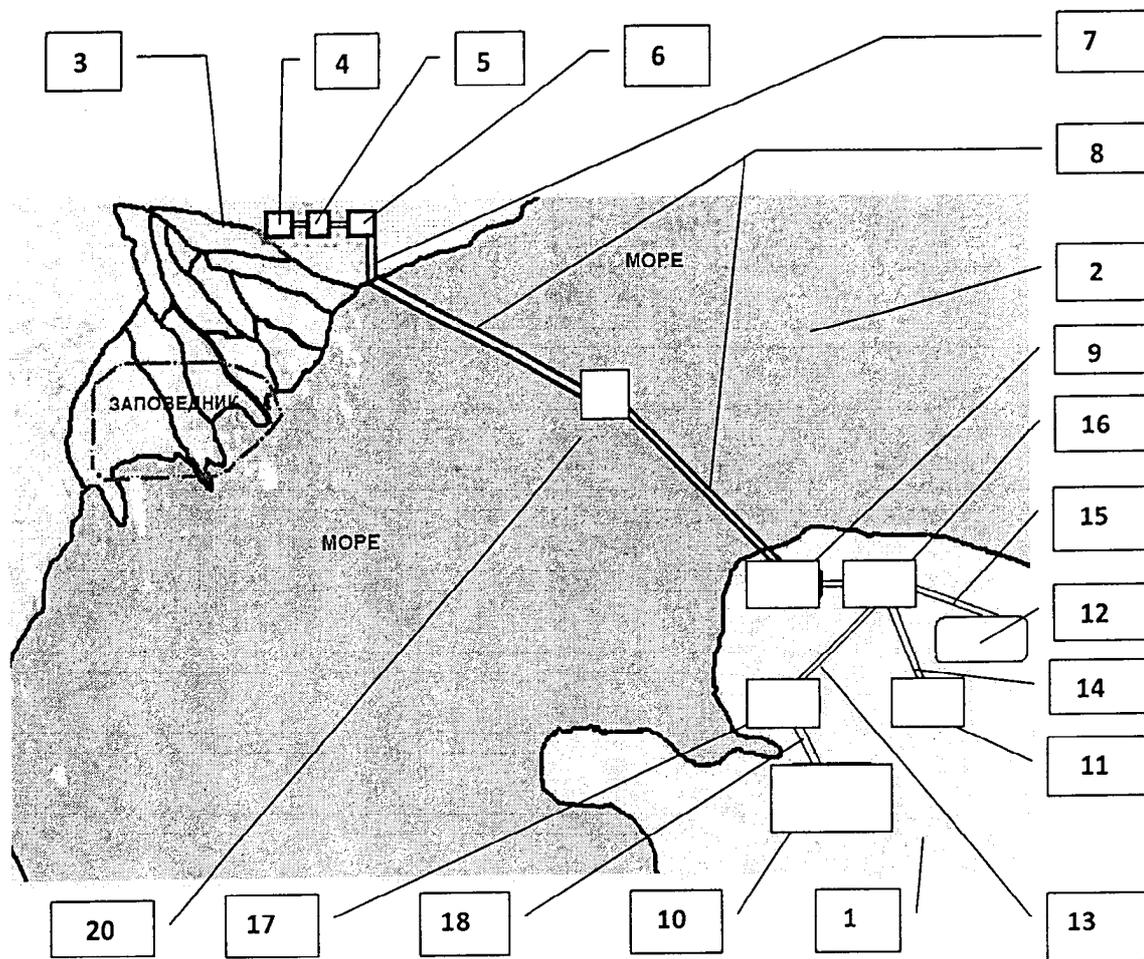
1. Система снабжения пресной водой территории, разделенной с источником водоснабжения морем, включающая станцию водозабора с фильтрами, защитными ограждениями и насосной установкой, магистральный водовод с подводными участками, проложенными по дну водоема, и систему водоподводящих трубопроводов потребителю, отличающаяся тем, что водозабор, выполненный с рыбозащитными и очистными устройствами, через резервуар не менее суточного регулирования и головную насосную станцию соединен с проложенным по дну моря нагнетательным магистральным водоводом диаметром не менее 1500 мм, подводная часть которого снабжена балластом и как минимум одной подкачивающей насосной станцией, соединенной с источником энергоснабжения и размещенной на искусственном основании, а концевая часть нагнетательного магистрального водовода на территории потребителей соединена как минимум с одной регулирующей емкостью, которая, в свою очередь, соединена с потребителями трубопроводами с возможностью раздельного обеспечения их технической и питьевой водой посредством установленных на концевых участках технических водоводов станций водоочистки и водоподготовки, при этом управление системой выполнено автоматизированным.

2. Система по п.1, отличающаяся тем, что искусственное основание подкачивающей насосной станции выполнено в виде плавучей платформы или насыпного острова.

3. Система по п.1, отличающаяся тем, что источником энергоснабжения подкачивающей насосной станции является газотурбинная электростанция, размещенная на едином с ней основании.

4. Система по п.1, отличающаяся тем, что нагнетательный магистральный водовод выполнен пластиковым или стальным.

RU 100780 U1



RU 100780 U1

Предлагаемая в качестве полезной модели система снабжения пресной водой территории, разделенной с источником водоснабжения морем относится к области водообеспечения территорий, городов и поселков, промышленных и сельскохозяйственных объектов, имеющих дефицит водных ресурсов.

Известна система водоснабжения населенного пункта, включающая резервуары чистой воды, насосную станцию с нерегулируемыми насосами, запасно-регулирующую емкость, поддерживающую нормативный напор в разводящей сети, и наружную разводящую сеть, регулируемый насос, установленный после нерегулируемых насосов (Авт.св. СССР №859559, Е03В 7/04, 17.07.1979 г.)

Известная система не может быть использована для снабжения пресной водой территорий, разделенных с водоисточником морем, и, следовательно, требующего переборки воды на большое расстояние в агрессивной среде морской воды.

Наиболее близким предлагаемому техническому решению является система подачи воды потребителям из природного пресного водоема (Пат.РФ №52606, Е03В 1/00, БИПМ №10, 2006 г.), включающая станцию водозабора с фильтрами, защитными ограждениями и насосной установкой, магистральный водовод с подводными участками, проложенными по дну водоема, и систему водоподающих трубопроводов потребителю.

Однако, эта система также не может быть использована для снабжения пресной водой территорий, разделенных с источником водоснабжения морем, так как значительная протяженность нагнетательного магистрального водовода большого диаметра для этой цели, проложенного по дну в агрессивной среде морской воды, требует иного технического решения, обеспечивающего надежность и бесперебойность работы всей системы.

Решить поставленную задачу позволит предлагаемая в качестве полезной модели система снабжения пресной водой территории, разделенной с источником водоснабжения морем, включающая станцию водозабора с фильтрами, защитными ограждениями и насосной установкой, магистральный водовод с подводными участками, проложенными по дну водоема, и систему водоподводящих трубопроводов потребителю, в которой водозабор, выполненный с рыбозащитными и очистными устройствами, через резервуар не менее суточного регулирования и головную насосную станцию соединен проложенным по дну моря нагнетательным магистральным водоводом диаметром не менее 1500 мм, подводная часть которого снабжена балластом и как минимум одной подкачивающей насосной станцией, соединенной с источником энергоснабжения и размещенной на искусственном основании, а концевая часть нагнетательного магистрального водовода на территории потребителей соединена как минимум с одной регулирующей емкостью, которая в свою очередь соединена с потребителями трубопроводами с возможностью раздельного обеспечения их технической и питьевой водой посредством установленных на концевых участках технических водоводов станций водоочистки и водоподготовки, при этом управление системой выполнено автоматизированным.

Кроме того, искусственное основание подкачивающей насосной станции может быть выполнено в виде плавучей платформы или насыпного острова, источником энергоснабжения подкачивающей насосной станции может являться газотурбинная электростанция, размещенная на едином с ней основании, или береговая энергосистема, соединенная с ней подводным кабелем, а нагнетательный магистральный водовод может быть выполнен пластиковым или стальным.

Сущность предлагаемого технического решения заключается в том, что оборудование нагнетательного магистрального водовода большой протяженности как минимум одной подкачивающей насосной станцией позволяет поддерживать в сети напор, обеспечивающий транспортировку больших объемов воды на дальние расстояния. Размещение подкачивающей станции на искусственном основании позволяет повысить ее надежность, исключив воздействие агрессивной среды морской воды и повысив ее ремонтпригодность. Оснащение системы в ее начале емкостью не менее суточного регулирования позволяет поддерживать в нагнетательном магистральном водоводе нормативный напор, а наличие регулирующей емкости в концевой части нагнетательного магистрального водовода на территории потребителей обеспечивает поддержание нормативного напора в разводящей сети и тем самым повышает надежность водообеспечения потребителей даже в случае аварии. Оборудование подводной части магистрального водовода балластом обеспечивает его остойчивость на дне в морской глубине и тем самым повышает его надежность.

Сущность полезной модели поясняется чертежом, где на фиг.1 представлена схема системы снабжения пресной водой территории, разделенной с источником водоснабжения морем. На фиг.2 представлена схема размещения элементов системы.

Система снабжения пресной водой территории 1, разделенной морем 2 с источником водоснабжения 3, в качестве которого выбраны поверхностные воды например, реки, включает водозабор 4 с рыбозащитными и очистными устройствами, расположенный вне заповедной зоны, который через резервуар 5 не менее суточного регулирования, головную насосную станцию 6 соединен с нагнетательным магистральным водоводом, имеющим береговую часть 7 и подводную часть 8, проложенную по дну моря 2. Концевая часть нагнетательного магистрального трубопровода на территории 1 потребителей соединена как минимум с одной регулирующей емкостью 9, соединенной с потребителями: городом 10, промышленным объектом 11, сельскохозяйственным объектом 12 водоводами 13, 14 и 15 с возможностью их отдельного обеспечения питьевой и технической водой. Регулирующая емкость 9 соединена со станцией водоочистки 16, где осуществляется очистка воды для технических нужд промышленного 11 и сельскохозяйственного 12 объектов. Очистка питьевой воды для нужд города осуществляется на станции водоподготовки 17, откуда она по трубопроводу 18 питьевого водоснабжения поступает в город 10. Береговая 7 и подводная 8 части нагнетательного магистрального водовода выполнены диаметром не менее 1500 мм преимущественно пластиковыми или стальными, то есть устойчивыми к воздействию соленой морской воды. Подводная часть магистрального водовода снабжена балластом 19 для его большей остойчивости на дне в морской глубине.

По длине подводной части 8 нагнетательного магистрального водовода установлена как минимум одна подкачивающая насосная станция 20, расположенная на искусственном основании 21, которое может быть выполнено в виде плавучей платформы или насыпного острова. Источником 22 энергоснабжения подкачивающей насосной станции 20 может быть газотурбинная электростанция, размещенная на одном с ней основании, использующая, например, газ морского месторождения, или береговая энергосистема, соединенная с ней подводным кабелем.

Управление работой всей системы автоматизировано.

Работа системы осуществляется следующим образом:

С помощью водозабора 4 и головной насосной станции 6 с резервуаром суточного регулирования пресная вода из природного источника поступает в береговую 7, а затем в подводную часть 8 нагнетательного магистрального водовода. Далее вода перекачивается с помощью подкачивающей станции 20, установленной на искусственном основании 21. На противоположном берегу, на территории потребителей, вода поступает в регулируемую емкость 9, позволяющую аккумулировать расчетный объем перекачиваемой воды. В регулирующей емкости происходит отстаивание воды, которая далее поступает на станцию 16 водоочистки до уровня технических нужд, в том числе для промышленных и сельскохозяйственных объектов, которые снабжаются водой по водоводам 14 и 15. По водоводу 13 вода поступает на станцию водоподготовки 17 и по трубопроводу 18 питьевого водоснабжения поступает в город.

Предлагаемая в качестве полезной модели система снабжения пресной водой территории, разделенной с источником водоснабжения морем обеспечивает надежное и бесперебойное транспортирование больших объемов пресной воды на значительные расстояния по нагнетательному магистральному водоводу, проложенному по дну моря.

Кроме того, прокладка нагнетательного магистрального водовода по дну моря позволяет значительно сократить расстояние до потребителя и сроки строительства, уменьшить площадь отчуждаемых земель, что является экономически более выгодным. Предлагаемая система является экологически безопасным решением и устраняет угрозу подтопления в случае протечек, так как пресная вода будет просто попадать в море.

Предлагаемая система позволит решить актуальнейший вопрос снабжения пресной водой быстро развивающуюся казахстанскую территорию Мангышлак с ее нефтяными и газовыми месторождениями, поскольку крупнейший в мире, протяженностью свыше 2000 км, водовод Астрахань-Мангышлак, проложенный по суше 20 лет назад уже не удовлетворяет значительно возросший спрос потребителей.

#### (57) Реферат

Полезная модель относится к области водообеспечения территорий, городов и поселков, промышленных и сельскохозяйственных объектов, имеющих дефицит водных ресурсов. Технический результат заключается в расширении области применения при одновременном сокращении площади отчуждаемых земель и уменьшении опасности вредного воздействия на окружающую среду. В качестве источника водоснабжения выбраны поверхностные воды, преимущественно из реки, а водозабор расположен вне заповедной зоны и выполнен с рыбозащитными и очистными устройствами. Через резервную емкость по крайней мере суточного регулирования и головную насосную станцию водозабор соединен нагнетательным магистральным водоводом, проложенным по дну моря, с, по крайней мере, одной регулирующей емкостью, расположенной на территории. Емкость соединена с потребителями водоводами с возможностью отдельного обеспечения потребителей питьевой и технической водой посредством установленных на концевых участках технических водоводов станций водоочистки и водоподготовки. Нагнетательный магистральный водовод выполнен в виде по крайней мере одного трубопровода диаметром более 1500 мм преимущественно пластиковым или преимущественно стальным. Подводная часть нагнетательного магистрального водовода снабжена балластом, а по его длине установлена по крайней мере одна подкачивающая

насосная станция, расположенная на искусственном основании в виде платформы или намывного острова. Подкачивающая насосная станция соединена с источником энергоснабжения, расположенном на берегу, подводным кабелем или с источником энергоснабжения в виде газотурбинной электростанции, установленной на искусственном основании. Управление системой выполнено автоматизированным. 1 н.п. ф-лы. 2 илл.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

## РЕФЕРАТ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ

«Система снабжения пресной водой территории, разделенной с источником водоснабжения морем».

(57)Полезная модель относится к области водообеспечения территорий, городов и поселков, промышленных и сельскохозяйственных объектов, имеющих дефицит водных ресурсов. Технический результат заключается в расширении области применения при одновременном сокращении площади отчуждаемых земель и уменьшении опасности вредного воздействия на окружающую среду. В качестве источника водоснабжения выбраны поверхностные воды, преимущественно из реки, а водозабор расположен вне заповедной зоны и выполнен с рыбозащитными и очистными устройствами. Через резервную емкость по крайней мере суточного регулирования и головную насосную станцию водозабор соединен нагнетательным магистральным водоводом, проложенным по дну моря, с, по крайней мере, одной регулирующей емкостью, расположенной на территории. Емкость соединена с потребителями водоводами с возможностью отдельного обеспечения потребителей питьевой и технической водой посредством установленных на концевых участках технических водоводов станций водоочистки и водоподготовки. Нагнетательный магистральный водовод выполнен в виде по крайней мере одного трубопровода диаметром более 1500 мм преимущественно пластиковым или преимущественно стальным. Подводная часть нагнетательного магистрального водовода снабжена балластом, а по его длине установлена по крайней мере одна подкачивающая насосная станция, расположенная на искусственном основании в виде платформы или намывного острова. Подкачивающая насосная станция соединена с источником энергоснабжения, расположенном на берегу, подводным кабелем или с источником энергоснабжения в виде газотурбинной электростанции, установленной на искусственном основании. Управление системой выполнено автоматизированным. 1 н.п.ф-лы.2илл.

ДЛЯ ВНЕШНЕГО  
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ  
САМ

МПК E03B 7/04

СИСТЕМА СНАБЖЕНИЯ ПРЕСНОЙ ВОДОЙ  
ТЕРРИТОРИИ, РАЗДЕЛЕННОЙ С ИСТОЧНИКОМ  
ВОДОСНАБЖЕНИЯ МОРЕМ.  
(полезная модель)

Предлагаемая в качестве полезной модели система снабжения пресной водой территории, разделенной с источником водоснабжения морем относится к области водообеспечения территорий, городов и поселков, промышленных и сельскохозяйственных объектов, имеющих дефицит водных ресурсов.

Известна система водоснабжения населенного пункта, включающая резервуары чистой воды, насосную станцию с нерегулируемыми насосами, запасно-регулирующую емкость, поддерживающую нормативный напор в разводящей сети, и наружную разводящую сеть, регулируемый насос, установленный после нерегулируемых насосов (Авт.св. СССР № 859559, E03B 7/04, 17.07.1979 г.)

Известная система не может быть использована для снабжения пресной водой территорий, разделенных с водоисточником морем, и, следовательно, требующего переброски воды на большое расстояние в агрессивной среде морской воды.

Наиболее близким предлагаемому техническому решению является система подачи воды потребителям из природного пресного водоема (Пат.РФ № 52606, E03B 1/00, БИПМ №10, 2006 г.), включающая станцию водозабора с фильтрами, защитными ограждениями и насосной установкой, магистральный водовод с подводными участками, проложенными по дну водоема, и систему водоподающих трубопроводов потребителю.

Однако, эта система также не может быть использована для снабжения пресной водой территорий, разделенных с источником водоснабжения мо-

доп.м.в.ч.м  
Д.М. 01.08.10  
С.М.

рем, так как значительная протяженность нагнетательного магистрального водовода большого диаметра для этой цели, проложенного по дну в агрессивной среде морской воды, требует иного технического решения, обеспечивающего надежность и бесперебойность работы всей системы.

Решить поставленную задачу позволит предлагаемая в качестве полезной модели система снабжения пресной водой территории, разделенной с источником водоснабжения морем, включающая станцию водозабора с фильтрами, защитными ограждениями и насосной установкой, магистральный водовод с подводными участками, проложенными по дну водоема, и систему водоподводящих трубопроводов потребителю, в которой водозабор, выполненный с рыбозащитными и очистными устройствами, через резервуар не менее суточного регулирования и головную насосную станцию соединен проложенным по дну моря нагнетательным магистральным водоводом диаметром не менее 1500 мм, подводная часть которого снабжена балластом и как минимум одной подкачивающей насосной станцией, соединенной с источником энергоснабжения и размещенной на искусственном основании, а концевая часть нагнетательного магистрального водовода на территории потребителей соединена как минимум с одной регулирующей емкостью, которая в свою очередь соединена с потребителями трубопроводами с возможностью отдельного обеспечения их технической и питьевой водой посредством установленных на концевых участках технических водоводов станций водоочистки и водоподготовки, при этом управление системой выполнено автоматизированным.

Кроме того, искусственное основание подкачивающей насосной станции может быть выполнено в виде плавучей платформы или насыпного острова, источником энергоснабжения подкачивающей насосной станции может являться газотурбинная электростанция, размещенная на едином с ней основании, или береговая энергосистема, соединенная с ней подводным кабелем, а нагнетательный магистральный водовод может быть выполнен пластиковым или стальным.

2010/11/14  
ДПМ 01.07.10  
Самой

Сущность предлагаемого технического решения заключается в том, что оборудование нагнетательного магистрального водовода большой протяженности как минимум одной подкачивающей насосной станцией позволяет поддерживать в сети напор, обеспечивающий транспортировку больших объемов воды на дальние расстояния. Размещение подкачивающей станции на искусственном основании позволяет повысить ее надежность, исключив воздействие агрессивной среды морской воды и повысив ее ремонтпригодность. Оснащение системы в ее начале емкостью не менее суточного регулирования позволяет поддерживать в нагнетательном магистральном водоводе нормативный напор, а наличие регулирующей емкости в концевой части нагнетательного магистрального водовода на территории потребителей обеспечивает поддержание нормативного напора в разводящей сети и тем самым повышает надежность водообеспечения потребителей даже в случае аварии. Оборудование подводной части магистрального водовода балластом обеспечивает его остойчивость на дне в морской глубине и тем самым повышает его надежность.

Сущность полезной модели поясняется чертежом, где на фиг.1 представлена схема системы снабжения пресной водой территории, разделенной с источником водоснабжения морем. На фиг.2 представлена схема размещения элементов системы.

Система снабжения пресной водой территории 1, разделенной морем 2 с источником водоснабжения 3, в качестве которого выбраны поверхностные воды например, реки, включает водозабор 4 с рыбозащитными и очистными устройствами, расположенный вне заповедной зоны, который через резервуар 5 не менее суточного регулирования, головную насосную станцию 6 соединен с нагнетательным магистральным водоводом, имеющим береговую часть 7 и подводную часть 8, проложенную по дну моря 2. Концевая часть нагнетательного магистрального трубопровода на территории 1 потребителей соединена как минимум с одной регулирующей емкостью 9, соединенной с потребителями: городом 10, промышленным объектом 11, сельскохозяйст-

ДОК. № 64/80  
ОТ 11.01.80  
С.С.С.С.

венным объектом 12 водоводами 13, 14 и 15 с возможностью их отдельного обеспечения питьевой и технической водой. Регулирующая емкость 9 соединена со станцией водоочистки 16, где осуществляется очистка воды для технических нужд промышленного 11 и сельскохозяйственного 12 объектов. Очистка питьевой воды для нужд города осуществляется на станции водоподготовки 17, откуда она по трубопроводу 18 питьевого водоснабжения поступает в город 10. Береговая 7 и подводная 8 части нагнетательного магистрального водовода выполнены диаметром не менее 1500 мм преимущественно пластиковыми или стальными, то есть устойчивыми к воздействию соленой морской воды. Подводная часть магистрального водовода снабжена балластом 19 для его большей устойчивости на дне в морской глубине.

По длине подводной части 8 нагнетательного магистрального водовода установлена как минимум одна подкачивающая насосная станция 20, расположенная на искусственном основании 21, которое может быть выполнено в виде плавучей платформы или насыпного острова. Источником 22 энергоснабжения подкачивающей насосной станции 20 может быть газотурбинная электростанция, размещенная на одном с ней основании, использующая, например, газ морского месторождения, или береговая энергосистема, соединенная с ней подводным кабелем.

Управление работой всей системы автоматизировано.

Работа системы осуществляется следующим образом:

С помощью водозабора 4 и головной насосной станции 6 с резервуаром суточного регулирования пресная вода из природного источника поступает в береговую 7, а затем в подводную часть 8 нагнетательного магистрального водовода. Далее вода перекачивается с помощью подкачивающей станции 20, установленной на искусственном основании 21. На противоположном берегу, на территории потребителей, вода поступает в регулируемую емкость 9, позволяющую аккумулировать расчетный объем перекачиваемой воды. В регулирующей емкости происходит отстаивание воды, которая далее поступает на станцию 16 водоочистки до уровня технических нужд, в том числе

2010/11 6-11/11  
01.09.10  
Самт

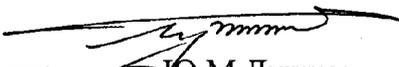
для промышленных и сельскохозяйственных объектов, которые снабжаются водой по водоводам 14 и 15. По водоводу 13 вода поступает на станцию водоподготовки 17 и по трубопроводу 18 питьевого водоснабжения поступает в город.

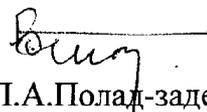
Предлагаемая в качестве полезной модели система снабжения пресной водой территории, разделенной с источником водоснабжения морем обеспечивает надежное и бесперебойное транспортирование больших объемов пресной воды на значительные расстояния по нагнетательному магистральному водоводу, проложенному по дну моря.

Кроме того, прокладка нагнетательного магистрального водовода по дну моря позволяет значительно сократить расстояние до потребителя и сроки строительства, уменьшить площадь отчуждаемых земель, что является экономически более выгодным. Предлагаемая система является экологически безопасным решением и устраняет угрозу подтопления в случае протечек, так как пресная вода будет просто попадать в море.

Предлагаемая система позволит решить актуальнейший вопрос снабжения пресной водой быстро развивающуюся казахстанскую территорию Мангышлак с ее нефтяными и газовыми месторождениями, поскольку крупнейший в мире, протяженностью свыше 2000 км, водовод Астрахань - Мангышлак, проложенный по суше 20 лет назад уже не удовлетворяет значительно возросший спрос потребителей.

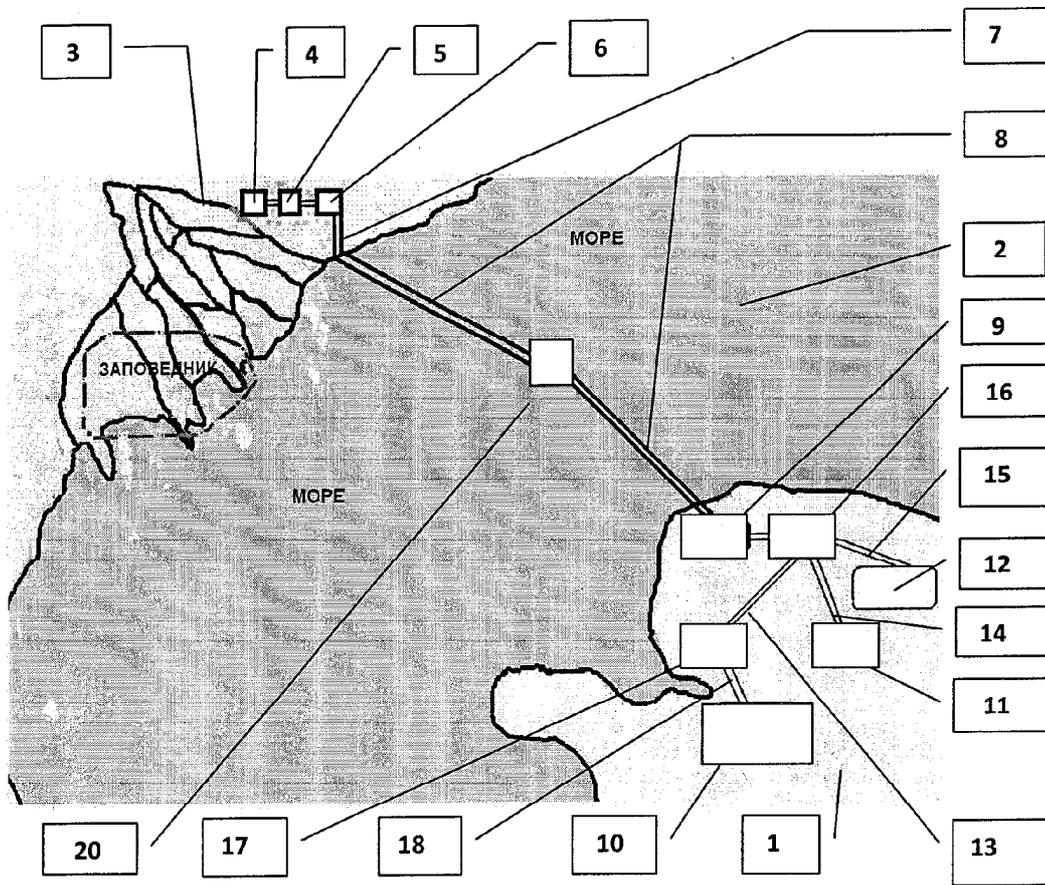
Авторы – заявители:

  
Ю.М.Лужков

  
П.А.Полад-заде

*ДОПОЛНЕНИЕ  
ФЛМ 01.09.10  
Санкт*

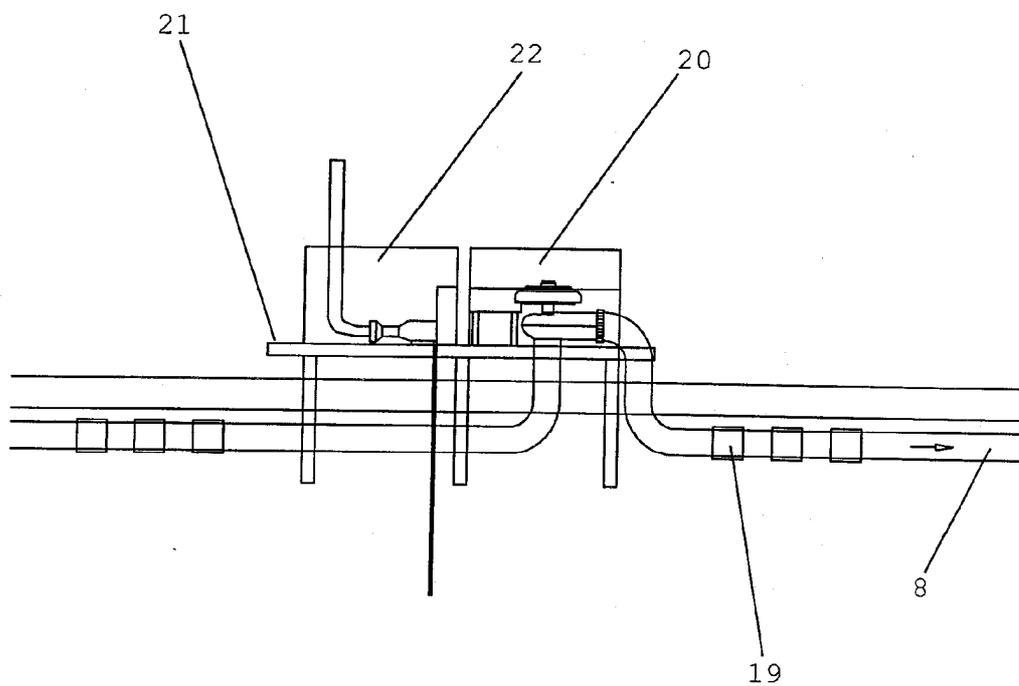
СИСТЕМА СНАБЖЕНИЯ ПРЕСНОЙ ВОДОЙ ТЕРРИТОРИИ,  
РАЗДЕЛЕННОЙ С ИСТОЧНИКОМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ МОРЕМ



Фиг.1

2010121648/21  
Ф.И.О. 01.09.10  
Савиц

СИСТЕМА СНАБЖЕНИЯ ПРЕСНОЙ ВОДОЙ  
ТЕРРИТОРИИ, РАЗДЕЛЕННОЙ С ИСТОЧНИКОМ  
ВОДОСНАБЖЕНИЯ МОРЕМ



Фиг. 2