



Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 969945

(61) Дополнительное к авт. свид-ву № 779622

(22) Заявлено 03.02.81 (21) 3244140/25-06

с присоединением заявки №

(23) Приоритет -

Опубликовано 30.10.82. Бюллетень № 40

Дата опубликования описания 01.11.82

(51) М. Кл.<sup>3</sup>

F 03 В 13/12

F 04 В 17/00

(53) УДК 621.684  
(088.8)

(72) Автор  
изобретения

и

Э. П. Коваленко

(71) заявитель

ВЕСОЮЗНАЯ

13

НАУЧНО-  
ТЕХНИЧЕСКАЯ

13

БИБЛИОТЕКА

## (54) ВОЛНОВАЯ НАСОСНАЯ УСТАНОВКА

Изобретение относится к гидромашиностроению и может быть использовано в насосных установках, приводимых в движение энергией волн.

По основному авт. св. № 779622 известна волновая насосная установка, содержащая насос с заполненной газом и погруженной в воду приводной камерой переменного объема, внутри которой размещена рабочая камера, связанная с напорным трубопроводом и имеющая крышку и днище, общие с приводной камерой.

Установка содержит также газовод, и приводные камеры насосов последовательно соединены с последним. Крышки камер установлены неподвижно, а днище — с возможностью вертикального перемещения [1].

Недостатком такой установки является невозможность ее использования в качестве защитного сооружения, гасящего энергию волн при избыточной высоте волны, разрушающей берега водохранилищ.

2  
Цель изобретения — расширение функциональной возможности волновой насосной установки путем более эффективного использования ее в качестве гасителя при использовании волновой энергии, превышающей расчетную.

Для достижения указанной цели днища в зоне рабочих камер насосов снабжены регулируемыми предохранительными клапанами.

10 На фиг. 1 изображена волновая насосная установка, общий вид; на фиг. 2 — разрез А-А на фиг. 1.

15 Волновая насосная установка содержит насос 1 с заполненной газом и погруженной в воду приводной камерой 2 переменного объема, внутри которой размещена рабочая камера 3, связанная с помощью отверстия 4 с напорным трубопроводом 5 и имеющая крышку 6 и днище 7, общие с приводной камерой 2.

20 Установка, имеющая, по крайней мере два насоса, содержит газовод 8, а приводные камеры 2 насосов 1 последователь-

но сообщается с последним через отверстие 9, причем крышки 6 камер 3, снабженные клапанами 10, установлены неподвижно, а днища 7, снабженные клапанами 11, — с возможностью вертикального перемещения. Днища 7 в зоне рабочих камер 3 насосов 1 снабжены регулирующими предохранительными клапанами 12.

Волновая насосная установка работает следующим образом.

При повышении уровня воды над приводной камерой 2 первого насоса 1 и уменьшении над приводной камерой второго насоса давление жидкости на днище 7 первой приводной камеры увеличивается, а на днище второй уменьшается. Соответственно увеличивается и уменьшается давление днищ 7 на газ, содержащийся в первой и второй приводных камерах 2, в результате чего газ через отверстие 9 выходит из первой приводной камеры и проходит по газоводу 8 в отверстие 9 второй приводной камеры и днище первой приводной камеры поднимается, стремясь уравновесить давление в приводных камерах, а днище второй приводной камеры опускается. При этом вода из рабочей камеры 3 первого насоса вытесняется через отверстие 4 и клапан 10 в напорный трубопровод 5 и всасывается через клапан 11 в рабочую камеру 3 второго насоса. Когда уровень воды над первым насосом уменьшится, а над вторым насосом увеличится в результате продвижения волны, газ из второй приводной камеры 2 через отверстие 9 по газоводу 8 поступает в первую приводную камеру, при этом из

рабочей камеры 3 второго насоса вода вытесняется через отверстие 4 и клапан 10 в напорный трубопровод и всасывается в рабочую камеру 3 через клапан 11. Когда давление воды в рабочей камере 3 достигнет значений выше заданного, то открывается предохранительный клапан 12, часть воды из рабочей камеры 3 обрасывается через клапан 12, в результате чего не происходит дальнейшего повышения давления в камере 3. При этом под действием возрастающего давления воды, вызванного проходящей волной, происходит большая по объему и более быстрая деформация приводной камеры 2, что в свою очередь увеличивает величину гашения проходящей волны.

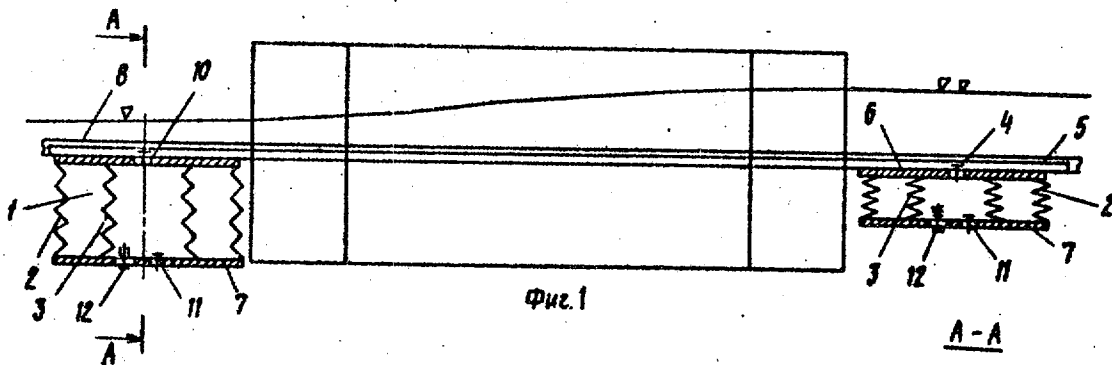
Установка регулируемых предохранительных клапанов 12 позволяет произвести гашение волн и тем самым уменьшить их размывающую способность.

#### Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

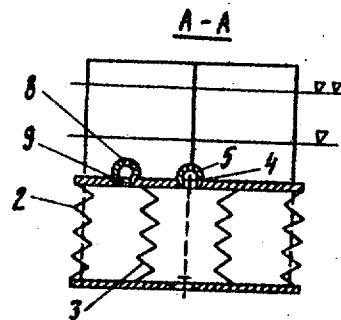
Волновая насосная установка по авт. св. № 779622, отличающаяся тем, что, с целью расширения функциональных возможностей установки, днища в зоне рабочих камер насосов снабжены регулирующими предохранительными клапанами.

#### Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе  
1. Авторское свидетельство СССР № 779622, кл. F 03 В 13/12, 1980.



Фиг. 1



Фиг. 2