

Изобретение относится к энергетическому машиностроению, в частности к установкам по преобразованию энергии морских волн в пневматическую для агрегатов пневмотурбинадинамомашин.

Известна волновая энергетическая установка (Патент РФ №1000580, кл. F03B13/12), представленная технологической схемой способа производства сжатого воздуха давлением в несколько атмосфер, включающая платформу и закрепленные на ней подуровнем воды емкости, снабженные волноприемниками и последовательно соединенные между собой при помощи воздухохраников через клапаны емкости, расположенные на переменной глубине, последовательно увеличивающейся от емкости к емкости на высоту волны.

В основу изобретения поставлена задача усовершенствования установки по патенту №1000580: новой упрощенной конструктивно-технологической схемой, улучшением конструкции аппаратов и повышением коэффициента полезного действия.

Поставленная задача решается тем, что снабжена платформой в виде металлической площадки, консольно закрепленная на борту, технологически отработавшем срок, морского судна; снабжена воздухоприемником в виде металлической емкости с проемом внизу для входа воздуха и воды; снабжена волноусилителями в виде тетки трапецевидной формы; снабжена емкостями - пневмостабилизаторами в виде газопроводной трубы с фланцами; снабжена волноприемниками в виде патрубка (воронки) достаточного сечения, соединенного при помощи рукава с пневмостабилизатором, установленный каждый ниже уровня воды на переменной глубине, последовательно увеличенной на высоту волны от первого до последнего с возможностью получения воздуха нужного давления.

На фиг.1 показана конструктивно-технологическая схема; на фиг.2 - разрез I - I; на фиг.3 - вид по "А".

Воздухохраник 1 (фиг.1, 2, 3) выполнен металлической емкостью с проемом внизу 2 для входа воздуха и воды с закрепленным волноусилителем 3, установленными на платформе 4. Волноусилитель 3 представляет собою металлическую тещку трапецевидной формы, закреплена дополнительно к платформе 4.

Платформа 4 выполнена металлической площадкой, консольно закрепленная на борту морского судна, отработавшего свой технологический срок. Воздухоприемник 1 через обратный клапан 5, воздухопровод 6 соединен с воздухохраником 7 первой ступени сжатия, оборудован, как все остальные, манометром и установлен на платформе через приставку 8, как все остальные. Воздухохраник 7 воздухопроводом 9 через обратный клапан 5 соединен с пневмостабилизатором 10, соединенный с одной стороны через рукав 11 с волноприемной воронкой 12, с другой через обратный клапан 5 воздухопроводом 13 соединен с воздухохраником 7 второй ступени. Конструктивно равны между собою волноусилители 3, клапаны 5, воздухохраники 7, пневмостабилизаторы 10, волноприемные воронки 12.

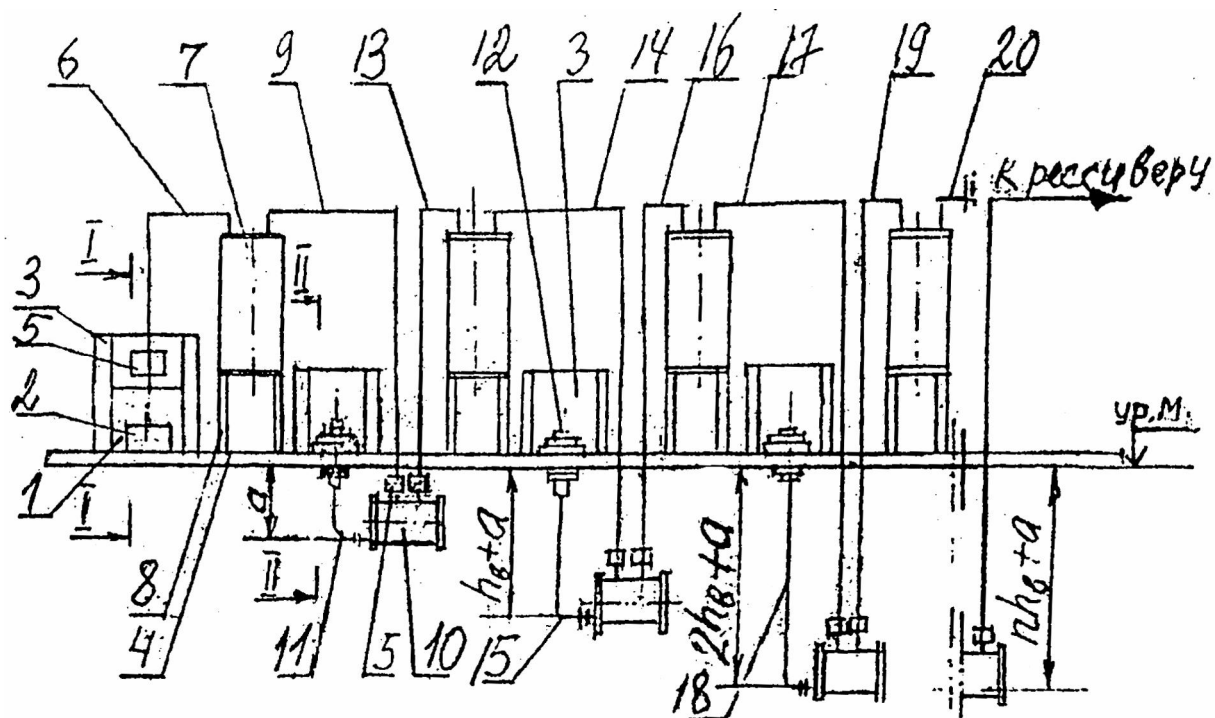
Пневмостабилизатор 10 представляет собою

газопроводную трубу с фланцами, которые подвешены на технологических трубах, как вариант, например, на трубах поз.9 и 13. Волноприемный патрубок (воронка) 12, достаточного сечения для поступления воды в пневмостабилизатор 10, закрепленный на платформе 4 внутри волноусилителя 3, и ниже платформы соединена, например, рукавом 11 (см. фиг.4) с пневмостабилизатором 10.

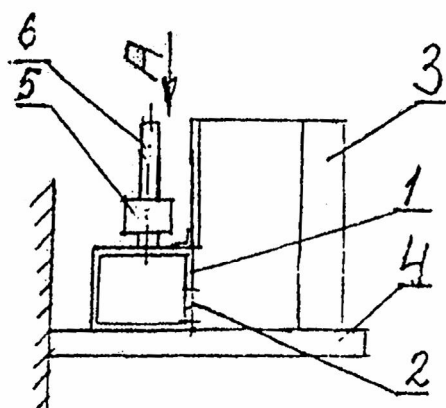
Воздухохраник 7 второй ступени соответственно соединен через воздухопровод 14, обратный клапан 5 волностабилизатор 10, рукав 15 с волноприемной воронкой 12, с другой стороны через пневмостабилизатор 10, обратный клапан 5, воздухопровод 16 соединен с воздухохраником 7 третьей ступени. Последовательно по аналогии достигается давление в воздухохранике 7 четвертой ступени и вплоть до нужного давления в ресивере для потребителя. Работа волновой энергетической установки. Из атмосферы воздух, поступающий в воздухохраник 1 через проем 2, набегающей волной по закону сообщающихся сосудов через обратный клапан 5 по воздухопроводу 6 выталкивается в воздухохраник 7 (см. фиг.2).

Морская волна движущимся потоком по волноусилителю 3, как по трапеции увеличивается по высоте за счет уменьшения ширины (см. фиг.3, с "Б" до "б"). Принимаем это искусственное повышение высоты на 50%, т.е. при минимальной "а" и давление в воздухохранике будет "а" первой ступени. Последующие увеличения будут на высоту h_b (см. фиг.1), принимаем $h_b = 1,5\text{м}$. При набегающей второй волны уровень над первой волноприемной воронкой 12 поднимается на h_b и вытесняет водяным столбом высотой $a + h_b$ через рукав 11 воздух из пневмостабилизатора 10 первой ступени через обратный клапан 5 по воздухопроводу 13 в воздухохраник 7 второй ступени. При набегающей следующей волны второй волноприемной воронки 12 с помощью волноусилителя 3 также повышенным водяным столбом уже $2h_b + a$ по рукаву 15 из пневмостабилизатора 10 выталкивает воздух через обратный клапан 5 по воздухопроводу 16 в воздухохраник 7 с давлением $2h_b + a$, с таким давлением будет заполнен и третий пневмостабилизатор 10 (см. фиг.1) через воздухопровод 17 и клапан 5 и т.д. вплоть до последнего пневмостабилизатора с давлением $n \cdot h_b + a$, который поступает потребителю через ресивер, где n - число пневмостабилизаторов. Если набегающая волна движется со стороны высокого давления, т.е. справа движение сжатого воздуха по схеме прекращается, в каждом пневмостабилизаторе спада, воздух начинает движение, как бы в автоматическом режиме.

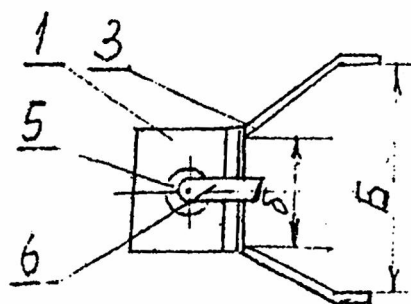
С экономической точки зрения в данное время предлагаемые установки надо строить, на давление (2 - 2,3)ати, т.е. опускать последний пневмостабилизатор на глубину 20 метров и строить на мощность 10 - 15кВт. Эту установку под силу приобрести будет каждому приморскому поселку. Надо заметить, что используем, как бы готовые базы - отработанные грузовые и пассажирские теплоходы. В Украине можно использовать все побережье Черного моря с естественной высотой $h_b > 1,0\text{м}$.



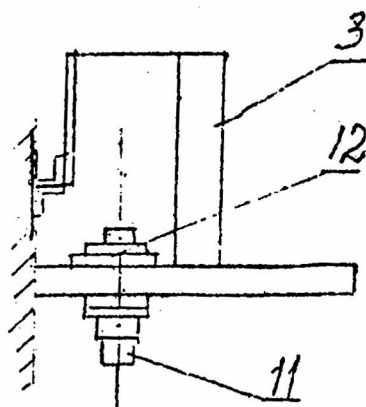
Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4