

ПНЕВМАТИЧНИЙ ВОДОПІДЙОМНИК

Карчиста Я. Б., здобувач вищої освіти спеціальності
208 «Агроінженерія»

Керівник к.пед.н., доцент **Окіпняк А. С.**

Подільський державний аграрно-технічний університет



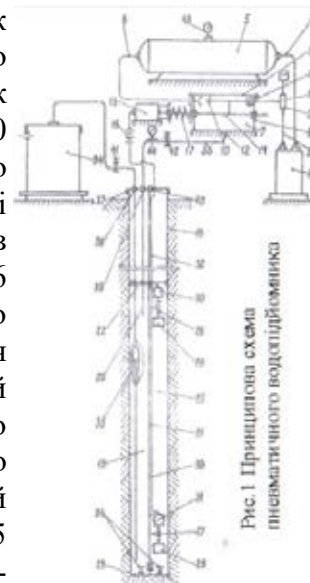
Установка належить до засобів підйому води, і може бути використана в системах водопостачання з глибини свердловин в різних галузях народного господарства.

Відомий пневматичний підйомник водопідйомник для рідини із резервуара в бак на певну висоту містить компресор і пневматичний балон, що зв'язані між собою трубопроводами з кранами ручного керування його роботою, що в свою чергу веде до збільшення затрат праці і незручності керування ним.

Це завдання реалізується в запропонованому нами варіанті застосування удосконалення відомого підйомника шляхом утворення збірника води 25, який через клапани 10, 11 ізольований від навколишнього середовища з можливістю створення надлишкового тиску на дзеркало води і витиснена при цьому вода із збірника по водопідйомній трубі 19 через клапани 24 односторонньої дії періодично буде подаватися у розміщений на поверхні резервуар 34.

Подача в збірник під тиском і висмокткування з нього повітря регулюється автоматично за сигналами розміщених в ньому мікровимикачів нижнього і верхнього рівня води 30 і 31 з поплавками 29 і 28, що встановлені в обсадній трубі 18.

При досягненні в збірнику 25 нижнього рівня води поплавков 29 замкне контакти нижнього мікровимикача 31 і електричне коло живлення котушки електромагніту 15, який втягне його сердечник разом зі штоком 14 вліво, в результаті перепускний клапан 10 закриється, а перепускний клапан 11 відкриється і під дією компресора 1 через всмоктуючий повітропровід 2, інжектор 3 і пневмолінію 13 створить у повітророзподільнику 7, а через пневмолінію 36 – у повітроподавальній трубі 20 і збірнику 26 розрідження, що забезпечить через клапан 24 надходження в нього підземної води, підвищуючи її рівень. Внаслідок наповнення збірника 25 її досягнення водою його верхнього рівня, верхній поплавок 28 розімкне контакти верхнього мікровимикача 30 і коло живлення котушки, виключить електромагніт 15. Під дією пружини 17 перепускний клапан 11 закриється, а перепускний клапан 10 відкриється і стиснене повітря із ресивера 5 пневмолінією 6 буде надходити у порожнину повітророзподільника 7, звідки через вихід 12 і пневмолінію 36 – у збірник 25, створюючи з ньому певний надлишковий тиск на дзеркало- води, при якому всмоктуючий клапан. 24 обсадної труби закривається, а клапан 35 відкриється і вода із збірника 25 водопідйомною трубою 19 буде надходити а розміщений на поверхні резервуар 34. При цьому підйом води буде до тих пір, поки її рівень у збірнику 25 не опуститься до рівня нижнього поплавка 29. Далі цикли будуть аналогічно повторюватися до наповнення резервуара 34.



Використання запропонованого пневматичного водопідйомника, дасть можливість:

- підвищити продуктивність за рахунок автоматичного здійснення циклів та економії часу при подачі необхідної кількості води, і особливо при малому дебеті води;
- створити певні зручності і покращити умови праці при експлуатації шляхом вилучення необхідності ручного періодичного відкривання і закривання кранів;
- покращити економічний показник під час організації подачі води із глибинних свердловин, у господарствах за рахунок зменшення холостої роботи компресора.