

# ВОДОПІДНІМАЛЬНА УСТАНОВКА З КОМБІНОВАНИМ ПРИВОДОМ

Наконечний О. А., здобувач вищої освіти спеціальності 208 «Агроінженерія»

Керівник: канд. техн. наук Краснолуцький П. П.

Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»

В останні роки через глобальні кліматичні зміни в Україні загострилось питання водопостачання сільськогосподарських об'єктів, віддалених від наявних джерел та мереж водопостачання. Насамперед це стосується садів та ягідників. Найбільш ефективним для цього визнані системи крапельного зрошення, для яких придатним є використання насосних установок з порівняно невеликою подачею та напором. Однак усі різновиди таких установок потребують або електроприводу, або ж приводу від стаціонарних ДВЗ. Тому актуальним є розробка водопіднімальних засобів з можливістю комбінованого приводу.

Нами розробляється конструкція водопіднімальної установки з насосом сифонного типу, призначена для подачі води з відкритих і підземних джерел при глибині залягання води до 6 м. Насос являє собою сифонний блок, всмоктувальні та нагнітальні патрубки з клапанами, та механізм приводу.

Сифонний блок складається з двох секцій, які утворені торцевими кільцями 1, середніми кільцями 2 та гумовими мембранами 3 (рис. 1).

До торцевих кілець кріпляться фланці з клапанами 5 і штуцерами під'єднання трубопроводів, а до середніх дисків – рамка штанги 4. Крім того, до нижнього торцевого фланця кріпиться баластна опора 6. Через приводний механізм сифону надається зворотно-поступальний рух і тому він періодично стискається та розтягається. При стисканні всмоктувальний клапан закривається, а нагнітальний – відкривається. Для розширення можливостей застосування насоса пропонуємо застосувати такий передаточний механізм приводу, який би дозволяв застосувати привод від електродвигуна, вітроустановки, ДВЗ або ж і ручний привод.

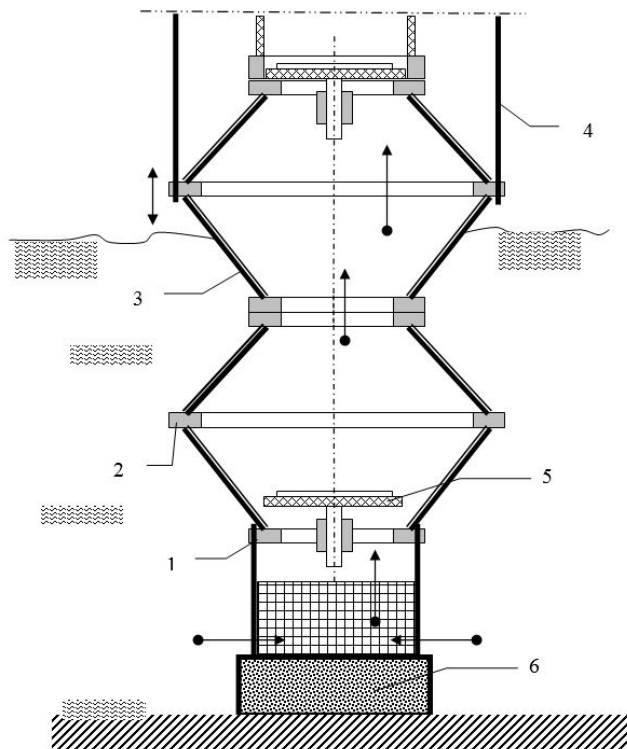


Рисунок 1 – Схема насоса:

1 – кільце торцеве; 2 – кільце середнє; 3 – мембрана; 4 – рамка штанги; 5 – клапан; 6 – опора баластна

На відміну від інших насосів інерційної дії, запропонована конструкція робото здатна і при порівняно малій частоті коливань. Згідно із попередніми результатами розрахунків, при діаметрі обсадної труби 150 мм подача насоса становитиме до 2 м<sup>3</sup>/год, напір – до 20 м вод. ст., потужність для приводу насоса – 500 Вт.