

## МОДЕРНІЗОВАНИЙ ОБПРИСКУВАЧ

Ворона М. В., здобувач вищої освіти спеціальності 208 «Агроінженерія»

Керівник: професор **Котов Б. І.**

Заклад вищої освіти “Подільський державний університет”

Модернізований штанговий обприскувач ОП-2000-2-01М призначений для хімічної боротьби з шкідниками і хворобами зернових, просапних, овочевих і технічних культур шляхом обприскування з витратою робочої рідини до 25 л/га (рис.).



Рисунок – Модернізований штанговий обприскувач ОП-2000-2-01М

Обприскувач агрегується з тракторами класу 1,4. Модернізований обприскувач причепний. Основними складальними одиницями модернізованого обприскувача є: рама, резервуар, штанга, насос, карданна передача, розпилюючий пристрій, форсунки. Штанга маятникова з дистанційним гідравлічним керуванням від гідросистеми трактора.

Принцип роботи обприскувача базується на подачі робочої рідини насосом із резервуара до розпилюючих пристроїв. Обертання вала насоса передається від вала відбору потужності трактора через кардану передачу. Насос всмоктує робочу рідину із резервуара через фільтр і подає до регулятора тиску, звідки рідина поступає по рукавах до розпилюючих пристроїв форсунок.

Рідина, що залишилася із регулятора тиску поступає на перелив. Для контролю робочого тиску в нагнітальній комунікації встановлений манометр.

Для з'єднання обприскувача з трактором служить замок автозчіпки. Гідравлічна система вала відбору потужності трактора змонтована із складальних одиниць стандартної гідросистеми.

Включення ГСВВП в роботу виконується в такій послідовності: сумірюючий золотник поворотом шестикутника на відповідний кут встановлюється в положення, яке відповідає необхідному потоку. Першочерговість в роботі розподільника забезпечується наявністю спеціальних клапанів в золотниках, через які порожнина керування золотником з'єднується зі зливом в робочих положеннях золотників розподільника. Під час роботи регулятора порожнина керування золотника із зливом зв'язана через пріоритетний клапан при встановленні важеля регулятора у відповідне положення.

Резервуар модернізованого обприскувача виготовлений із склопластикового композиційного матеріалу методом контактної формовки. Товщина стінок резервуара не перевищує 4 мм (наприклад обприскувач ОН-400). Розглянемо випадок кріплення резервуара на рамі: опора під резервуаром становить 0,3...0,4 його діаметра і фіксується хомутом з силою  $T_0$ .

Пружно-деформований стан оболонки резервуара відповідно з умовами кріплення визначається при слідуючій поставленій задачі: розглядається циліндрична ємність, прикріплена днищами на торцях. Оболонка резервуара лежить в двох підпружинених симетричних порах з шириною  $d$  і кутом обхвату  $\varphi$ , які розміщені від середини резервуара на відстані  $b$ .

Ємність має поздовжні ребра жорсткості, виконані у вигляді фланця з поперечним розрізом  $F_0$ . Ємність повністю заповнена робочою рідиною і крім вертикальних, додатково перевантажена поперечними зусиллями. До кожної опори резервуар притиснутий гнучким бандажом-хомутом із силою  $T_0$ , що забезпечує його стійкість в процесі роботи.