

УДК 621.7

Щур І. – ст. гр. ХС-51

*Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя*

## **ПОЛІМЕРНІ МАТЕРІАЛИ В СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОМУ МАШИНОБУДУВАННІ**

Науковий керівник: к.т.н., доцент Бабій А.В.

Shchur I.

*Ternopil Ivan Pul'uj National Technical University*

## **POLYMERIC MATERIALS IN AGRICULTURAL ENGINEERING**

Supervisor: Babiy A.V., Ph.D., Assoc. Prof.

Ключові слова: обприскувач, базальтові волокна, міцність.

Keywords: sprayer, basalt fiber, strength.

Розглянувши принцип роботи машин для хімічного захисту рослин, зробивши огляд їх конструкцій, а також проаналізувавши основні недоліки – характерні поломки обприскувачів та ознайомившись з дослідженнями в цій галузі, було зроблено висновок щодо застосування базальтопластикових крайніх функціонально-тримких секцій малої маси. Такі секції мають високі демпфуючі властивості та оптимальну жорсткість і це дозволяє зменшити інерційні навантаження, що діють на штангу в 6-8 разів у порівнянні з металевою крайньою секцією. Результатом є підвищення надійності роботи штанги з мінімальними ризиками її руйнування.

Для виготовлення функціонально-тримких елементів штанг найбільш перспективними є полімерні матеріали, армовані базальтопластиковими волокнами. З методів одержання циліндричних (або конічних) оболонок найбільш простим є намотування безперервним волокном, насиченим полімерним зв'язуючим. Вироби, одержані методом намотування, складаються приблизно з 70 % волокон і 30 % полімерного зв'язуючого. Міцність і жорсткість таких елементів конструкцій залежать від ряду технологічних факторів, які необхідно враховувати при їх виготовленні. За питомими фізико-механічними властивостями композиційні матеріали на основі базальтових волокон переважають сталі.

Функціонально-несучі секції штанг виготовляють методом спірального намотування безперервних базальтових (скляних чи інших) волокон, попередньо насичених полімерним зв'язуючим, на намотувальній машині. Полімеризацію зв'язуючого переважно проводять під час намотування циліндричної оболонки і закінчують після намотування у спеціальних печах. Після цього деталь знімають з оправки (дорна).

Машини для намотування являють собою обладнання типу токарного верстата з горизонтальною оправкою куди входять: пристрій для розкладання ниток на оправку (дорн); ванна з епоксидною смолою; полімеризуючий пристрій; пульт управління; система вентиляції.

Таким чином, використання композиційних матеріалів та обладнання для формування виробів на їх основі, дозволить підвищити функціональні можливості та надійність деталей і вузлів сільськогосподарських машин.