

determine not the intensity and irradiation dose at a certain distance from the source of exposure by the exposure time.

As a result, we can say that the interaction of EMR optical range with biological tissues of living organisms transformed into other forms of energy (mechanical, chemical, thermal, and others.). Processes caused by the excitation of molecular structures or heating of body tissues, are the starting link physico-chemical and biological reactions, which form the final therapeutic effect. In addition, each of the types of optical radiation is considered to be unique to him physical and chemical processes that determine the specificity of their therapeutic effects and practical application. The phenomenon of selective absorption of optical radiation energy different types of sensing cells and biological structures suggests different mechanisms of their impact and formed their therapeutic effects. This effect is a combination of developing the radiation interrelated processes. The probability of their formation and development is determined by the peculiarities of the energy distribution of the optical radiation in space and time, physical (electrical, magnetic, mechanical, thermal) properties of biological tissues - "targets", selective sensitivity to him and functional reserves of adaptation and reactivity. In the formation of therapeutic effects from exposure to optical radiation energy are making a significant contribution to the processes of various levels of organization of a living organism, starting with the primary biophysical and ending with complex adaptation.

#### References

1. L.S.Chervinsky The action lights on the derma animal's.// Доп. на міжнар. конф. 1<sup>st</sup> Congress of the World Association for Laser Therapy «WALT»/ May 5-9, 1996, Jerusalem, Israel.[2922-02]
2. L.S.Chervinsky. Investigation of the Light-Conductivity of the Separate Hair and Skins Translucence.//. PITTCON'98, March 1-5, 1998,New Orleans, Louisiana,USA.[1652P]
3. Chervinsky L.S. About the mechanism of photoreactivation of the biological objects // Матер. міжнар. конф." The European Biomedical Optics Week, BIOS Europe'97", September 4-8,1997, San Remo, Italy,[3198-30].

### **ЕЛЕКТРОТЕХНОЛОГІЧНА СИСТЕМА ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ НА БАЗІ МАЛОГАБАРИТНОГО ҐРУНТООБРОБНОГО МОТОБЛОКУ**

***Ковальов О.В., ст. викладач; Гулевський В.Б, к.т.н., доцент  
Таврійський державний агротехнологічний університет,  
м. Мелітополь, Україна.  
aleks\_tdaty@mail.ru***

Сучасне сільськогосподарське виробництво в Україні характеризується масовим застосуванням мобільних енергетичних засобів малої механізації у вигляді малогабаритних мотоблоків, міні-тракторів та різноманітних спеціалізованих агрегатів з двигунами внутрішнього згорання. Проведені

випробування виявили, що електрифіковані мотоблоки з тяговими електродвигунами постійного та змінного струму мають ряд переваг в порівнянні з мотоблоками з двигуном внутрішнього згорання такі як, простота пуску та зупинки, надійність та економічність у роботі, відсутність загазованості навколишнього середовища [1,2]. Про ефективність мотоблоків з електроприводом свідчить проведена порівняльна техніко-енергетична оцінка найбільш розповсюджених мотоблоків [3].

Мотоблоки з електроприводом можуть бути класифіковані за наступними ознаками: по виду джерела електропостачання – з централізованим або автономним, по роду струму тягового електродвигуна – постійного або змінного, а також по конструктивному виконанню механічної передачі та ведучих коліс та ін.

З урахуванням рекомендацій по конструюванню мотоблоків, приведених в [3] та іншій технічній літературі, було виготовлено дослідний зразок мотоблоку з тяговим електродвигуном постійного струму послідовного збудження та централізованим електропостачанням від мережі змінного струму через гнучкий кабель та керований випрямляч. Процес перетворення енергії при роботі мотоблоку з електроприводом та централізованим електропостачанням наочно може бути представлено у вигляді структурної схеми енергетичного каналу мотоблоку, наведеної на рис.1.

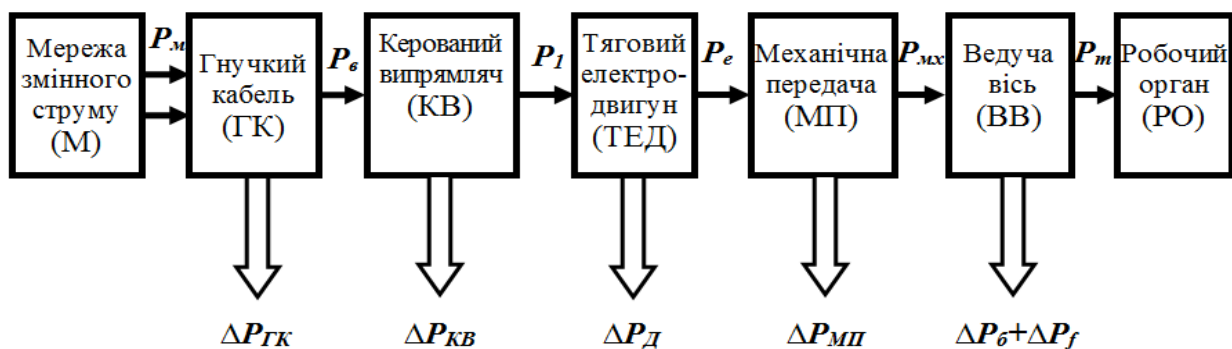


Рис. 1. Структурна схема енергетичного каналу мотоблоку

На схемі енергетичного каналу мотоблоку (рис. 1) позначено:  $P_m$  – електрична потужність споживана з мережі;  $P_e$  – електрична потужність на ввіді мотоблока;  $P_l$  – приєднана потужність тягового електродвигуна;  $P_e$  – ефективна або корисна потужність тягового електродвигуна;  $P_{mx}$  – механічна потужність що подається на ведучу вісь мотоблока;  $P_m$  – тягова потужність на робочому органі;  $\Delta P_{ГК}$  – електричні втрати в живлячому гнучкому кабелі;

$\Delta P_{КВ}$  – втрати в керованому випрямлячі;  $\Delta P_{Д}$  – сумарні втрати в тяговому електродвигуні;  $\Delta P_{МП}$  – втрати в механічній передачі;  $\Delta P_{\delta}$  – втрати на буксування коліс;  $\Delta P_f$  – втрати на перекочування коліс;  $\Delta P_{\delta} + \Delta P_f$  – втрати в ходовій системі МБ на буксування та перекочування коліс.

У відповідності з наведеною на рис. 1 структурною схемою енергетичного каналу, ефективність мотоблоку може бути оцінена рівнянням енергетичного балансу в наступному вигляді

$$P_e = P_1 - \Delta P_\delta = \Delta P_{mn} + \Delta P_\delta + \Delta P_f + P_m. \quad (1)$$

Рівняння (1) відображає режим роботи мотоблоку при незмінності  $P_1$  та  $P_m$ , а також швидкості руху мотоблоку –  $v$ . В реальних умовах роботи мотоблоку, наприклад при оранці, величина  $P_m$  постійно змінюється, що призводить до нестабільності енергетичного балансу мотоблоку.

Оцінку тягових властивостей мотоблоку можна провести за величиною його тягового ККД

$$\eta_m = P_m / P_e. \quad (2)$$

Величина тягової потужності мотоблоку з урахуванням лінійної швидкості пересування може бути описана наступним рівнянням

$$P_m = F_m \cdot v = P_e \cdot \eta_m = P_e \cdot \eta_{mn} \cdot \eta_\delta \cdot \eta_f. \quad (3)$$

У межах оптимального режиму роботи мотоблоку залежність між швидкістю руху та тяговим зусиллям повинна мати гіперболічний характер. Дійсно, згідно рівняння (3) ідеальна тягова характеристика виражена співвідношенням

$$P_m = F_m \cdot v = P_e \cdot \eta_m = const. \quad (4)$$

При використанні в якості тягового двигуна постійного струму послідовного збудження співвідношення (4) буде дотримуватися автоматично.

#### Література

1. Корчемный М. Электропривод мобильного агрегата. / М. Корчемный, І. Савченко, С. Гусаков, Н. Юсупов // Електрифікація, 1997. - № 8. – С. 30 - 31.
2. Кусов Т. Т. Создание энергетических средств с электромеханическим приводом. / Т. Т. Кусов // Тракторы и сельскохозяйственные машины, 1988. - № 10. - С. 12-17.
3. Ковальов О. В. Аналітичний метод порівняльної техніко-енергетичної оцінки ефективності і технічного рівня мотоблоків. / О. В. Ковальов, А. А. Катюха, Г. Н. Назар'ян // Праці ТДАТА. Вип. 7. Том 3. Наукове фахове видання. – Мелітополь: ТДАТА, 2007. - С. 93-99.

## ОБРОБКА НАСІННЯ ЗЕРНОВОГО МАТЕРІАЛУ У ХМАРІ ЗАРЯДЖЕНОГО АЕРОЗОЛЮ

*Новіков Г.В., Діордієв В.Т., д.т.н., професор  
Таврійський державний агротехнологічний університет,  
м. Мелітополь, Україна.  
diovlatr@ukr.net*

Сьогодні розвиток інтенсивного сільського господарства неможливий без вирішення нових складних проблем по захисту рослин від шкідників,