

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС
ТАЪЛИМ ВАЗИРАЛИГИ ИСЛОМ КАРИМОВ НОМИДАГИ
ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ТЕХНИКА УНИВЕРСИТЕТИ



**«ЭЛЕКТР ЭНЕРГИЯСИНИ ИШЛАБ
ЧИҚАРИШ, УЗАТИШ ВА ТАҚСИМЛАШ
ҲАМДА УНДАН ОҚИЛОНА
Фойдаланишнинг долзарб
МУАММОЛАРИ»**

**МАВЗУСИДА РЕСПУБЛИКА МИҚЁСИДА
ИЛМИЙ-ТЕХНИКАВИЙ АНЖУМАН**

ИЛМИЙ ИШЛАР Тўплами

ПРОФЕССОР ХУРШИД ҒОЗИЕВИЧ КАРИМОВНИНГ

80 йиллик юбилейига бағишланади

Тошкент 2020



Эффективности использования электровозов с асинхронными тяговыми двигателями. С.С.Холиқов, У.А.Бокижонов, А.А.Азимов Тасмали конвейринг асинхрон электр юритмасини энергетик самарадорлигини ошириш.....	152
Г.Н.Мустафакулова, М.Х.Таниев, Ш.Очилов Диэлектрические свойства материалов.....	154
Б.Абдуллаев, Э.Х.Абдураимов, Д.Х.Халманов Нахождение реакции нелинейной пассивной цепи на заданное воздействие.....	156
М.Я.Ибайдуллаев, М.Б.Зубайдуллаев, Р.Ч.Каримов Анализ состояния энергосбережения на предприятиях республики.....	157
А.А.Турдибаев, Н.А.Айтбаев Коллектор-дренаж сувларини электр кимёвий активлаштиришда энергия самарадор электротехнологияни қўллаш.....	160
Т.Х.Хакимов, Б.М.Хусанов К вопросу электроснабжения металлургических предприятий.....	162
Р.Ф.Юнусов, С.К.Шеръязов, А.А.Абдуганиев, Л.Н.Соттиева Тяговые характеристики линейного электродвигателя привода плоского затвора гидротехнических сооружений.....	163
Б.Х.Файзуллаев Управление приводом продольной подачи малогабаритного фрезерного станка.....	166
У.Т.Бердиев, Ў.Н.Бердиёров Электровозларда қўлланиладиган тортиш асинхрон моторлари.....	169
М.Б.Бозоров Разработка метода комплексного исследования эффективности функционирования системы электроснабжения промышленных предприятий.....	170
А.А.Пулатов, Ж.Б.Бекмуродов, О.А.Обидов Повышение эффективности системы автоматического управления индукционного агрегата.....	172
Х.Б.Сапаев, И.А.Абдуллабеков Влияние колебаний уровня горизонта воды в водозаборном сооружении насосной станции на энерго- и ресурсосберегающие режимы работы насосного агрегата.....	175
Т.Х.Хакимов, Д.А.Жалилова Режим эксплуатации и технологический процесс электро-оборудования в прокатных цехах.....	177
Б.Х.Файзуллаев, У.А.Бокижонов Модернизация фрезерно – гравировального станка спс3018.....	179
Г.Н.Мустафакулова, Г.М.Махмадиев Потери в стали асинхронного двигателя с учетом насыщения.....	181
Н.М.Маркаев Ток кўчатларини етиштиришда электрофизик усуллардан самарали фойдаланиш.....	183
М.М.Мирхайдаров Разработка энергоэффективной системы управления электроприводами вспомогательных механизмов производственных станков.....	184
Р.К.Дусматов, Б.Х.Файзуллаев Энергосберегающей частотно-регулируемый асинхронный электропривод насосных агрегатов.....	186
М.Т.Махсудов, А.Маликов Асинхрон мотор реактив кувватини назорат ва бошқаруви ўзгарткичларининг тахлили.....	188
А.У.Джалилов, С.А.Уролов Очиқ каналларда механик катталикларни ўлчаш учун энергия самарадор датчикларнинг ахамияти.....	189
Р.М.Юсупалиев, Н.М.Курбанова, И.Ч.Каримов Барабанли буг қозонларда олинадиган бугнинг ифлосланишини камайитириш имкониятлари.....	191
М.А.Короли, Ф.А.Хашимова Вопросы эффективности модульных блоков местного производства.....	194
К.К.Г'афоров, I.B.Shirinov Nasos agrigatlarini avtomatik boshqarishda faza boshqarish tizimlarining boshqarish impulslari fazasini gorizontal va vetikal siljitish usullarining ahamyati.....	196
Ш.Б.Умаров, Д.Махамматов, Ш.Бердиев Повышение энергоэффективности электрического электропривода канатной дороги.....	198



$$\left. \begin{aligned} i_{s\alpha p} &= \frac{1}{x_{\sigma s}} \left[u_{s\alpha} - (r_s + r_r) i_{s\alpha} + r_r \frac{1}{x_m} \Psi_{m\alpha} + \omega_r \Psi_{m\beta} \right]; \\ i_{s\beta p} &= \frac{1}{x_{\sigma s}} \left[u_{s\beta} - (r_s + r_r) i_{s\beta} + r_r \frac{1}{x_m} \Psi_{m\beta} + \omega_r \Psi_{m\alpha} \right]; \\ -\Psi_{m\alpha p} &= r_r \frac{1}{x_m} \Psi_{m\alpha} - r_r i_{s\alpha} + \omega_r \Psi_{m\beta}; \\ -\Psi_{m\beta p} &= r_r \frac{1}{x_m} \Psi_{m\beta} - r_r i_{s\beta} - \omega_r \Psi_{m\alpha}; \\ \frac{1}{x_m} &= f(\Psi_m^2); \quad \Psi_m^2 = \Psi_{m\alpha}^2 + \Psi_{m\beta}^2; \\ M &= \Psi_{m\alpha} i_{s\beta} - \Psi_{m\beta} i_{s\alpha}. \end{aligned} \right\} \quad (2)$$

При решении уравнений (2) на ЭВМ учет меняющегося насыщения реализуется нелинейной зависимостью проводимости контура намагничивания от квадрата потоко-сцепления:

$$\frac{1}{x_m} = f(\Psi_m^2), \quad (3)$$

которая рассчитывается по статической характеристике намагничивания, и представляется кривой, приведенной на рис.2. Эту опытную кривую аппроксимировали с помощью полинома по методу наименьших квадратов, выведенные коэффициенты подставили в систему уравнений (2).

Для двигателя АО-2-32-4 мощностью 3 кВт, потери в стали при номинальном потоке составляют 47 Вт. Если не учитывать насыщение, то при увеличении потока в 1,5 раза потери возрастают в 2,25 раза и составляют 109 Вт. В действительности эти потери при таком потоке составляют 900÷1000 Вт (по кривым рис.3).

Учет потерь в стали, пропорциональных квадрату магнитной индукции, приводит к значительной погрешности. Использование аппроксимации, с помощью полиномов наименьших квадратов, дает более точный расчет кривых потерь в стали как, в опыте, так и при моделировании.

ТОК КЎЧАТЛАРИНИ ЕТИШТИРИШДА ЭЛЕКТРОФИЗИК УСУЛЛАРДАН САМАРАЛИ ФЙДАЛАНИШ

Н.М.Маркаев

Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти

Кейинги йилларда Ўзбекистонда ва хорижда электромагнит майдон энергияси, магнит майдон оқими, электр токи, электр разряди, ултратовуш, электр майдони ва бошқа кўринишларидан техналогик, агротехник жараёнларда ва техналогик мухитга бевосита таъсирини ўрганишга оид тадқиқотлар натижалари бундай электрофизик таъсирлар махсулот етиштиришнинг интенсив усуллари ёрдамида махсулот ишлаб чиқаришга кетадиган энергия сарфини камайтириш, махсулотнинг сифат кўрсаткичларини яхшилаш, экологик хавфсизлигини таъминлаш каби энергетик, ижтимоий ва иқтисодий самарадорликка эришиш имкониятлари мавжудлигини кўрсатмоқда.

Турли мевали дарахт ва ток кўчатларининг ҳосилдорлигини ошириш борасида бир қатор биологик ва агротехник тадбирлардан фойдаланилаётга бўлса ҳам, бугунги кунда баъзи фермер хўжаликларидан кўчатларнинг ҳосилдорлиги нисбатан паст бўлиб, узумзор-лар кенгайишига тўскинлик қилмоқда. Ҳозирги фаннинг ҳолати ушбу омилларни турли хил стимуляторлар, шу жумладан электромагнит майдон энергиясининг турли кўринишларининг электрофизик таъсирлари ёрдамида бошқариш ва ўсимликлар ҳаётига фаол аралаштириш орқали уни тўғри йўналишга йўналтириш имкони мавжуд.



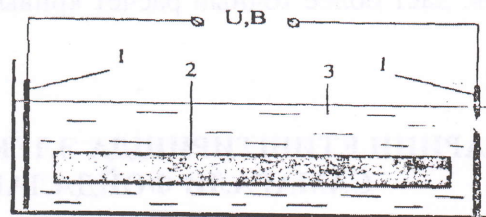
Мевали дарахт ва ток кўчатларининг илдиз ҳосил бўлиш жараёнлари ва уларнинг ўсишига электрофизик факторлар таъсир кўрсатади. Битта риолизатсиялардан бири электр токи ёрдамида мевали дарахт ва ток навдаларининг вегетатив кўпайишига таъсир кўрсатишидир. Узум кўчатларига электромагнит майдон энергиясининг турли таъсирларини урганиш ва улардан мева кучатларини етиштиришда фойдаланиш бўйича турли тажриба-лар ва назарий билимлари интернет материаллари, адабиётлар ва патент маълумотларидан фойдаланган ҳолатда таҳлил қилинди.

Хорижий олимларнинг изланишлари, улар орасида В.И.Мичурина, А.М.Басов, И.И.Гунара, Б.Р.Лазаринко ва И.Ф.Бородинлар биологик объектларга, шу жумладан ўсимликлар дунёсига мансуб матириалларга таъсир қилишнинг электрофизик усуллари бази ҳолларда нафақат миқдорий, балки бошқа усуллар ёрдамида эришиб, бўлмайдиган сифатли ижобий натижалар беришини аниқлади.

А.Г.Кудряков электр токи ёрдамида узум кўчатларига ишлов бериш орқали узум навдаларини илдиз отиш жараёнлари 14 В/м электр майдони ва 24 соатлик таъсир қилинганда яхши натижаларга эришиш мумкунлигини аниқлади.

Шундай экан электромагнит майдон энергиянинг турли кўринишларини биологик ва бошқа энргия турларга айланиб, технологик иш бажариш хусусиятлари чуқур ўрганиш талаб қилинади. Кичик тажриба ва таҳлиллар натижасида шу нарсалар маълум бўлдики узум кўчатларига электр токи ёрдамида таъсир кўрсатилса кўчатнинг актив гарманол ҳолатига таъсир кўрсатмайди ва ўсимлик тўқималари фақат электр майдон кучининг паст даражаларида фаол ўтказувчанликка эга эканлиги аниқланди.

Узум навдаларига экиш олдидан электрофизик усуллар ёрдамида ишлов беришда, токнинг турини танлашда кўчатларга ишлов беришга оддий ҳамма фойдаланаоладиган sanoat частотали (50 Гц) ўзгарувчан ток билан ишлов бериш йўқори самара беради.



1-расм. Узум навдаларига электр токи ёрдамида ишлов бериш ускунаси:
1-электрод, 2-узум навдаси, 3-электр токени ўтказадиган суюклик

Электрофизик усулларда ишлов берилган учум навдалари 20 см дан қилиб, тайёрланган. Ишлов берилган узум навдалар сони (10 минут) 13 та яни 12 таси ишлов берилган ва 1 таси ишлов берилмаган. Ишлов берилган узум навдалари 48 соат мобайнида сув солинган идишларда алоҳида сакланди ва бирмарталик идишларга экилди. Навдаларнинг ҳаммаси битта узум навдаларидан олинди.

Олиб борилган ва борилаётган дастлабки тажрибаларимиз шуни кўрсатдики, узум кўчатларига электрофизик ишлов бериш орқали кўчатларнинг томир отиш жараёнларини сезиларли даражаларда оширади ва бу кўчатлардан йўқори ҳосил олишига ёрдам бериши мумкун.

Хулоса: 1. Тадқиқотлар ва ишлаб чиқариш синовлари шуни кўрсатдики узум кўчатларига электрофизик таъсирлар ёрдамида ишлов бериш кўчатларнинг томир отиш жараёнларини тезлаштиради ва ҳосилдорликни ошириш имконини бериши мумкун;

2. Ишлов беришда электр майдони кучланганлиги 14 В/м ва ишлов бериш вақти эса 24 соат бўлиши энг мақул натижалар бериши аниқланди.

3. Электромагнит майдон энергиясининг турли кўринишларидан қишлоқ хўжалик маҳсулотлари яни мевали кучатлар, узум, олма ва анор кучатларини томир отиш жараёни олдидан ишлов бериш ижобий натижалар бериши мумкинлигини кўрсатди.