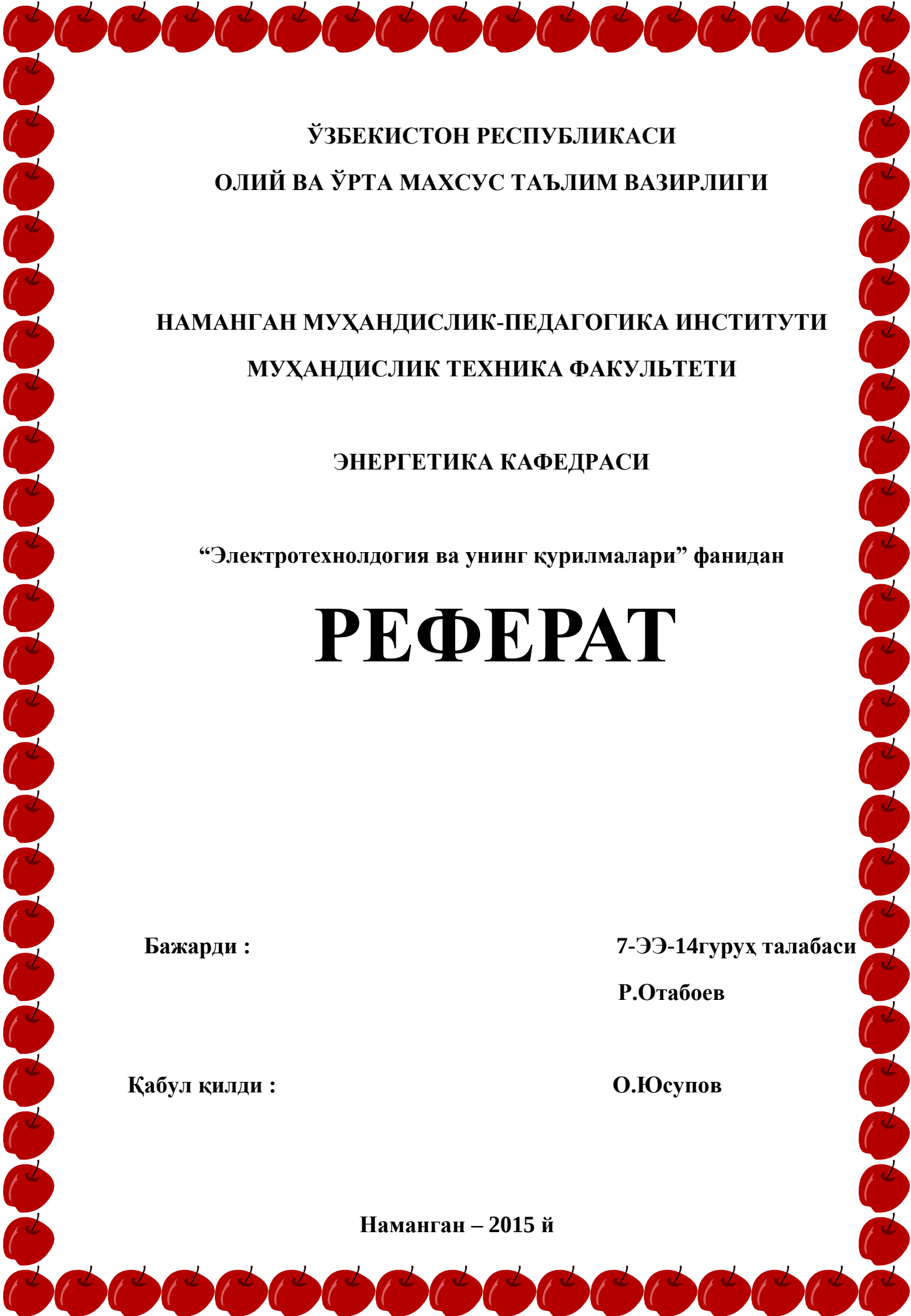




ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

НАМАНГАН МУҲАНДИСЛИК-ПЕДАГОГИКА ИНСТИТУТИ
МУҲАНДИСЛИК ТЕХНИКА ФАКУЛЬТЕТИ

ЭНЕРГЕТИКА КАФЕДРАСИ

“Электротехнология ва унинг қурилмалари” фанидан

РЕФЕРАТ

Бажарди :

7-ЭЭ-14 гуруҳ талабаси

Р.Отабоев

Қабул қилди :

О.Юсупов

Наманган – 2015 й

Магнит ва магнитли импульслар билан ишлов бериш қурилмалари

Режа

- 1.Магнит қурилмалар ва уларни қўллаш**
- 2.Электромагнит сепараторлар**
- 3.Сувга магнит ишлов бериш қурилмалари**

Магнит қурилмалар ва уларни қўллаш

Магнит қурилмалари озиқ-овқат ва бошқа материалларни ферромагнит қўшилмалардан тозалаш, сувга магнит билан ишлов бериш, магнитоабразив силлиқлаш ва текислаш, иссиқлик алмашадиган аппаратларни чўкмалардан тозалаш ва бошқа ишлар учун кенг қўлланилади. Материалларга магнитли импульслар билан ишлов бериш интенсив киритилмоқда: деталларга шакл бериш, уларни қисиш, йиғиш, тешикларни очиш, электр пайвандлаш ва бошқалар.

Материалларни ферромагнит қўшилмалардан тозалаш юқори сифатли махсулот олиш учун ва техника ҳавфсизлиги талабларини бажариш учун, металл қисмларни ишлов бериш машиналарини ишчи органларига тушишини олдини олиш, портлаш хавфи бор мухитларда учкун бўлишини олдини олиш ва бошқаларга имкон беради. Бу мақсадларда озиқ-овқат, кимё, тўқимачилик, тоғ ва саноатни бошқа сохаларидаги хомашъё ва махсулотларни узатадиган транспорт ва оқим линияларида магнит ушловчилар ўрнатилади, улар доимий магнитлар ёки доим ишлайдиган магнит сепараторлардир. Конструкция бўйича доимий тақасимон магнитли магнит ушловчилар энг оддийдир. Ушловчи қисм қатор тақасимон магнитлар

шаклида бўлиб материал узатувчиларга, мустақил оқизадиган трубалар, дозаторлар тагидаги конуслар ва бошқаларда ўрнатилади.

Магнит ушлагичлар қатор камчиликларга эга, масалан, магнитларга ёпишган ферромагнит қўшилмаларни қўлда тозалашга тўғри келади. Доимий магнитларни тортиш кучи етарли эмас, бу куч ишлаган сари камайиб боради. Шунинг учун магнитларни даврий текшириш ва юк кўтариш имконини тиклаш учун магнитлаш зарур бўлади.

Электромагнит сепараторлар.

Магнит майдонда сепарациялаш ажратиладиган фракцияларни турли магнит хусусиятларига асосланган. Улар магнит майдонда массаси 1 кг бўлган заррачага таъсир қилаётган магнит куч F_{mag} , Н/кг, билан аниқланади:

$$F_{mag} = \mu_0 \chi \gamma H \frac{dH}{dx},$$

бунда: μ_0 -магнит доимийси, Гн/м ($\mu_0=4\pi 10^{-7}$); χ -моддани магнит қабул қилувчанлиги; γ -маддани солиштирма ҳажми, м³/кг; H -магнит майдонни кучланганлиги, А/м; $\frac{dH}{dx}$ -магнит майдонни x йўналишида давомийлиги dx қисмдаги кучланганлигини градиенти, А/м².

Сепарацияланишда ферромагнит заррача магнитли ва бошқа кучларни (оғирлик, ишқаланиш, маказдан қочувчи ва ш.ў.) таъсирига тушади, уларни натижавий таъсири заррачани ишчи зонадаги силжишини белгилайди:

$$F_{нат.} = ma = F_{маг.} + \Sigma F,$$

бу ерда: $F_{нат.}$ -заррачага таъсир этувчи ҳамма кучларни натижавийси, Н; m -заррачани массаси, кг; a -заррачани тезланиши, м/с²; $F_{маг.}$ -магнит кучи, Н/кг; ΣF -бошқа кучларни натижавийси, Н.

Магнит сепараторларда майдон электромагнитлар тизими томонидан яратилади, улар ўзгармас ёки пульсланувчи ток билан таъминланади. Электромагнит сепараторлар анчагина катта унумдорликка эга, ферромагнит қўшилмаларни олиб ташлаш жараёнини механизациялашга имкон беради ва ишда ишончлироқ. Электромагнит сепараторларни конструкцияси турли (шківли, барабанли ва осма) бўлиши мумкин. Масалан, 11 расмда электромагнит сепараторларни мумкин бўлган схемаларидан биттаси кўрсатилган. У лентали транспортер билан бирга тайерланган. Берилган махсулот бункер 1-дан транспортёр 2-ни лентасига берилади. Транспортер асинхрон электродвигателдан айланадиган ичи бўш юпқа диамагнит материалдан тайёрланган барабан 3 томонидан

юрғизилади. Барабан ичида ҳаракатланмайдиган электромагнит 4 жойлашган. Электромагнит ғалтаги ўзгарувчан тармоғига уланган ярим ўтказгичли тўғрилагичдан ўзгармас ток энергиясини олади. Электромагнитни маълум ҳолатда тўхтатиб туриш учун червякли механизм кўзда тутилган.

Махсулот лента билан ҳаракатланганда электромагнит таъсиридаги ҳудудда ферромагнит қўшилмалар барабанга тортилади ва транспортер лентасида магнит таъсир ҳудудидан чиққунча ушланиб туради, кейин эса чиқариб ташлаш учун 6-чи ўзи ташловчига тушади. Лентага ёпишган майда металл заррачалар чўтка 7 билан олиб ташланади, тозаланган махсулот эса бункер 5-га тушади.

Уруғларни сиртини таркиби бўйича магнитли сепарациялашда уруғлар олдин тайёрланади ва кейин магнитли барабан устидан ўтказилади. Олдиндан тайёрлаш уруғларни намлаш, майда темир кукун қўшиш ва аралашмани яхшилаб аралаштиришдан иборат. Бегона ўтларни уруғларини сирти ғадир-будур бўлганлиги туфайли кукунни ўзларига олишади, сирти силлиқ компонентлар эса олмайди. Магнит барабан устидан ўтказилганда кукун билан қопланган заррачалар барабанга ёпишади ва темир

кукуни билан қопланмаган, силлиқ уруғлар ичидан олиб ташланади.

Магнит билан тозалаш усуллари мойловчи-совитувчи суюқликларни тозалаш учун ҳам кенг қўлланилади.

Сувга магнит ишлов бериш қурилмалари.

Сувга магнит ишлов бериш сувни физик хусусиятларини ўзгартириб, бу билан иссиқлик алмашиш аппаратларини қотишмаларини камайтириш учун ишлатилади. Магнит ишловдан кейин сув кимёвий таркибини сақлаб, сиртки тортилиш, қовушқоқлик, зичлик, электр ўтказувчанлик каби физик хусусиятларини ўзгартиради. Натижада сувдаги кальций, магний ва бошқа тузлари кейинги иситилишда камроқ миқдорларда иссиқлик алмашуви аппаратларини деворларга ёпишади ва оқим билан муаллах заррачалар - шлам таркибида чиқиб кетадилар. Аппаратларда ҳосил бўлган чўкмалар эса кучсиз кристалл структурада бўлиб, идиш ва труба деворлардан осон кўчади.

Магнитли ишловдан кейин сувни хусусиятларини ўзгариши асосан сув молекуласидаги водород алоқалари ва таркибни бузилиши билан тушунтирилади. Узилган водород алоқалари 3...4 минутда яна тикланадилар.

Электромагнит индукцияси қонунига биноан сувни магнит майдонда ҳаракатланишида ташқи электр майдон пайдо бўлади, унинг таъсирида ионлар йўналган ҳаракатга тушишади, бу эса гидратланишга таъсир қилади. Демак, сувга ишлов бериш жараёнидаги асосий таъсирлар – магнит ва электр майдонлар, таъсир объектлари эса – эритилган моддаларни ионлари ва эритувчининг молекулалари.

Сувга магнит ишлов бериш аппаратлари мураккаб бўлмай, кўп ҳолларда трубалар оралиғига монтаж қилинади. Улар кўп қутбли ўзгармас ёки ўзгарувчан ток электромагнит тизимлари 2 бўлиб, латун гильза 3 билан герметик беркилади. Сув, аппаратдан 0,2-0,5 (бошқа маълумотларга қараганда 0,5...1,5) м/с тезлик билан оқиб, тескари йўналишдаги магнит майдонларни кесиб ўтади. Кесиб ўтиш мартаси қутбларни жуфт сонига мос бўлади ва беш-етти қабул қилинади. Аппаратни унумдорлиги соатига $100 \text{ м}^3/\text{соатига}$ бўлиб, энергияни солиштира сарфи $0,03 \text{ кВт} \cdot \text{соат}/\text{м}^3$. Магнит ишловдан кейин сув чўкма қотишма ҳосил қилишга қарши хусусиятларини бир суткагача сақлайди, кейин бу хусусиятлар йўқолади. Шунинг учун сувга магнит майдонда ишлов бериш даврийлиги 6-8 соат бўлиши керак. Саноатни кўп сохаларида сувга магнит

ишлов бериш иссиқ алмашув аппаратларини даврий тозалаш муддатларини 2 марта узайтиришга имкон беради. Сув кам ишлайдиган корхоналарда сувга магнит майдонда ишлов бериш қиймат турадиган ион-алмашув моддалар билан кимёвий ишловни ўрнини босади. Бу муҳимдир, чунки кимёвий ишловда мураккаб қурилмалар ва юқори малакали ходимлар керак бўлади.

Магнитли ишловдан кейинги сув билан экинлар суғорилганда, уруғларга экишдан олдин ишлов берилганда, ҳосилдорлигини тиклаш мақсадида шўрланган тупроқлар ювилганда мусбат эффект олинганлиги тўғрисида маълумотлар мавжуд.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Болотов А.П., Шепель Г.А. Электротехнологические установки. М. Высшая школа, 1988.
2. Евтюкова И.П. и др. Электротехнологические промышленные установки. М. Энергоиздат, 1982.
3. Попилов Д.Я. Электрофизическая и электрохимическая обработка материалов. М. Машиностроение, 1982.
4. Фомичев Е.П. Электротехнологические промышленные установки. Киев: Высшая школа, 1979.
5. Электротехнологические промышленные установки. Под ред. А.Д. Свенчанского. М. Энергоиздат, 1982.
6. Ястребов П.П. Эксплуатация электрооборудования зерноперерабатывающих и хлебоприемных предприятий. М. Колосов, 1979.
7. Донской А.В., Келлер О.Г., Кратыш Г.С. Ультразвуковые электротехнологические установки. Л. Энергоиздат, 1982.
8. Лившиц А.Л., Отто М.А. Импульсная электротехника. Л. Энергоиздат, 1983.
9. П.П.Ястребов, И.П.Смирнов. Электрооборудование. Электротехнология.-М.: Высшая школа, 1987.