

УДК 691.3

*О.А.Плугін, О.А. Конєв
O.A. Plugin, O.A. Konev*

**МЕХАНІЗМ ВИНИКНЕННЯ ВНУТРІШНІХ НАПРУЖЕНЬ В ОБВОДНеноМУ БЕТОНІ
ВІД ДІЇ ПОСТІЙНОГО СТРУМУ**

**MECHANISM OF ORIGIN OF INTERNAL STRESS IN FLOODED CONCRETE
FROM DIRECT CURRENT**

На практиці дійсна довговічність бетону і конструкцій з нього набагато менше запроєктованого. Це пов'язано з виникненням внутрішніх напружень і тріщин від ряду факторів, основним з яких є вплив блукаючих струмів на обводнені конструкції.

Відмічено, що електроміграційне перенесення катіонів кальцію Ca^{2+} з подвійного електричного шару ПЕШ частинок гідросилікатного гелю та капілярів бетону знижує концентрацію катіонів Ca^{2+} в розчині, внаслідок чого в бетоні виникає надлишковий негативний заряд, зростають розтягувальні деформації зразка і дротяних датчиків, і, відповідно, вимірювальний струм. Дія вказаного напруження приводить до

вилугування бетону на контакті з водою і його електрокорозійного руйнування. При проходженні поїздів з електричною тягою величини зазначених зарядів і потенціалів циклічно збільшуються і зменшуються, викликаючи повторювані багаторазово розтягувальні напруження і деформації в конструкціях. Це в підсумку призводить до виникнення тріщин розриву.

У зв'язку з цим були проведені експериментально-теоретичні дослідження, які підтверджують реальність виникнення розтягувальних напружень і деформацій в обводненому бетоні і виникнення мікротріщин у ньому під дією пульсуючої однонаправленого напруження і струму.

УДК 621.892

*Д.В. Онопрейчук, О.В. Кебко
D.V. Onopreychuk, A.V. Kebko*

ЕЛЕКТРИЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ОЛИВ ТА РОБОЧИХ РІДИН БУДІВЕЛЬНИХ МАШИН

ELECTRICAL PROPERTIES OF OIL AND WORKING FLUID CONSTRUCTION MACHINERY

Сьогодні система технічного обслуговування будівельних машин включає в себе діагностування окремих елементів машини, а діагностування мастильних матеріалів, зокрема таких, як моторна олива, робоча рідина і т.д., особливо бортове діагностування, практично відсутні. Відомо, що саме від таких мастильних матеріалів залежить надійність машини в цілому. Для покращення мастильних властивостей олив у них додають функціональні присадки, які формують на поверхнях тертя граничну плівку та зменшують тертя та знос елементів машини. Останнім часом виконуються науково-дослідні роботи, спрямовані на розробку засобів та методів діагностування якості мастильних матеріалів. В цих дослідженнях як діагностичні параметри

покладені або механічні властивості граничної плівки чи її несуча здатність, або її електричні властивості (діелектрична проникність, електропровідність тощо).

Вирішення такої задачі неможливе без вивчення природи, властивостей та поведінки присадок, розчинених в оливі. Згідно з численними дослідженнями, стан присадки в оливах наближається до рідкокристалічного, а, як відомо, рідкі кристали нелінійно реагують на зовнішні електричні та магнітні поля. Саме така нелінійність є головною відмінністю присадки, яка відсутня у більшості домішок в оливах.

Як відомо, рідкі кристали нелінійно реагують на зовнішні електричні та магнітні поля. Саме така нелінійність є головною відмінністю присадки, яка є у більшості олив.

Наявність присадок в оливі суттєво впливає на характер вольт-амперної характеристики, що виражається появою нелінійності. Порівняння вольт-амперних характеристик оливи показує, що нелінійність зростатиме із зростанням

ефективності дії присадок. Таким чином, ці закономірності можуть бути використані як діагностичний параметр поточного стану оливи та робочих рідин.

УДК 621

М.П. Ремарчук, Я.А Ковальова
M. Remarchuk, Y. Kovaleva

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ ПОДРІБНЕННЯ БУДІВЕЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ
У МЛИНІ ГІДРОДИНАМІЧНОЇ ДІЇ

RESEARCH OF PROCESS OF GROWING OF BUILD MATERIALS SHALLOW
IS IN MILL OF HYDRODYNAMIC ACTION

Із наукової літератури відомий принцип гідродинамічного змащення підшипника, конструктивне рішення якого показано на рис. 1. Позицією 1 (див. рис. 1) позначена робоча, а позицією 2 – неробоча зона змащення підшипника. Відомо, що матеріали з незначними розмірами по перерізу ведуть себе як рідини. Тому подальше їх подрібнення

можна обґрунтувати на основі теорії гідродинаміки М.П. Петрова і Б.Т. Емцева. Часткову розгортку кільцевої робочої зони конфузотно-дифузотного каналу для подрібнення матеріалу і для входу і виходу матеріалу в лінійних розширених каналах показано на рис. 2.

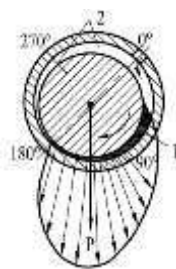


Рис. 1. Схема роботи підшипника

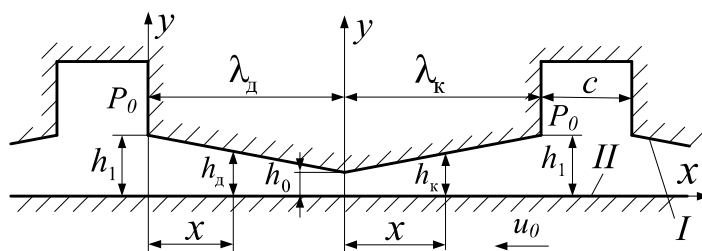


Рис. 2. Часткова розгортка робочої зони кільцевого конфузотно-дифузотного каналу млина

Позначення на рис. 2 характеризують таке: x, y – декартові системи координат; u_0 – лінійна швидкість переміщення гладкої поверхні; l_k, l_d – довжина конфузотного і дифузотного кільцевого каналу; h_0, h_1 – мінімальне і максимальне значення зазору в кільцевому каналі; h – поточне значення

кільцевого каналу по координаті x ; P_0 – тиск на вході і виході конфузотного і дифузотного кільцевого каналу.

Загальний вигляд рухомих кілець з різною кількістю виступів, що створюють з гладким нерухомим кільцем конфузотно-дифузотні канали, показано на рис. 3.



Рис. 3. Загальний вигляд рухомих кілець з чотирма і шістьма виступами