

Винахід відноситься до будівництва, конкретно до виробництва мастил для форм при виготовленні залізобетонних виробів по касетній технології.

Відоме мастило, яке містить такі компоненти: мас. %

Емульсол кислий синтетичний	28-30
Мука вапнякова	7-7,5
Вода	решта.

Авторське свідоцтво СРСР №1435444, кл. В28В7/28, бюлетень №41.

Недоліком є вміст токсичної речовини емульсолу кислого синтетичного, що погіршує санітарно-гігієнічні умови праці, як при приготуванні мастила так і безпосередньому використанні (нанесення на поверхню форми).

Найбільш близьким по технічній суті і результатах, що досягаються в заявленому, є відоме мастило для форм, яке включає такі складові, мас. %

Кислий синтетичний емульсол	20-30
Кальціонована сода	0,3-0,5
Молота крейда	0,05-0,20
Виннокислий натрій	0,1-0,2
Вода	решта.

Авторське свідоцтво СРСР №1350033, кл. В28В7/28, 1978р. Бюл. 41.

Недоліком прототипу є високий вміст емульсолу кислого синтетичного, що погіршує санітарно-гігієнічні умови праці при приготуванні і при використанні (нанесення на поверхню форми); велика адгезія бетону до форми при ущільненні високочастотними коливаннями, ударними навантаженнями або сумісної їх дії та підвищення утримуючої здатності мастила при касетній технології виробництва.

В основу запропонованого винаходу поставлена задача вдосконалити склад мастила, який дозволив би отримати оптимальні властивості щодо поліпшення санітарно-гігієнічних умов праці при приготуванні і при використанні; зменшити адгезію бетону до форми при ущільненні високочастотними коливаннями, ударними навантаженнями або сумісної їх дії та підвищення утримуючої здатності мастила при касетній технології виробництва. При цьому мастило повинно мати здатність створювати рівномірний безперервний шар по поверхні форм і бути технологічним у виробництві залізобетонних виробів.

Поставлена задача вирішується тим, що в мастило, що містить: кислий синтетичний емульсол, кальціонована сода, молота крейда, виннокислий натрій, вода, додатково вводять гашене вапно, солярове масло, аеросил, декстрин, а замість кислого синтетичного емульсолу відпрацьоване очищене масло, при такому співвідношенні компонентів мас. %:

Відпрацьоване очищене масло	5...20
Кальціонована сода	0,3...0,5
Солярове масло	3...8
Гашене вапно	0,12...0,25
Виннокислий натрій	0,1...0,20
Молота крейда	0,05...0,20
Аеросил	0,5...2,5
Декстрин	0,5...2,0
Вода	решта.

Таким чином, сукупність суттєво відмінних ознак запропонованого технічного рішення дозволяє одержати склад мастила з оптимальними властивостями, щодо поліпшення санітарно-гігієнічних умов праці при приготуванні і при використанні, зменшення адгезії бетону до форми при ущільненні високочастотними коливаннями, ударними навантаженнями або сумісної їх дії та підвищення утримуючої здатності мастила при касетній технології виробництва.

Наведемо приклад приготування та використання заявленого складу мастила.

Мастило готують в такій послідовності: в ємність подають гарячу воду при температурі 70...90°C в кількості 10...15% від передбаченого рецептом і розчиняють крейду, соду, декстрин, гашене вапно, далі при перемішуванні додають завчасно приготовлений гарячий розчин виннокислого натрію та аеросилу, потім додають солярове масло, відходи машинного масла та залишок води. Емульгування виконують роторно-пульсаційним апаратом на протязі 15 хвилин. Контроль стабільності приготовленої емульсії виконується при кімнатній температурі розчину шляхом витримувannya її в мірильному циліндрі на протязі 1 години. Стабільною рахується емульсія, із якої за цей час виділиться не більше 10% масляної складової. Нанесення емульсії можна виконувати в холодному та гарячому стані. Вона добре утримується на вертикальних поверхнях. Мастило бажано наносити на поверхню форм валиком або розтирати поролоною губкою.

За результатами досліджень мастило запропонованого складу характеризується:

Відповідність сучасним санітарно-гігієнічним вимогам - відсутність подразнюючої дії на шкіру і на слизові оболонки.

Відсутність корозійної дії на устаткування, що покривається (сталь).

Захисна (антикорозійна) дія при поетапному зберіганні металевих форм.

Відсутність інтенсивного утворення піни, диму, туману, аерозолів при експлуатації.

Задовільне фільтрування та відсутність осадів та відкладань.

Стабільність при зберіганні та транспортуванні.

Екологічна та пожежобезпечна.

Задовільні миючі властивості.

Задовільна мікробіологічна стійкість і великий термін служби водної емульсії.

Стабільність експлуатаційних властивостей в перебігу використання (стійкість до "виснаження").

Гідролітична стійкість задовільна.

Маслянисті відокремлення, см³ - відповідає вимогам. Випробування на корозійну стійкість з чорних металів - витримують.

Готують стандартні зразки - куби. Ущільнення кожної групи зразків виконують відповідно на низькочастотній площадці, ударній установці і при дії високочастотних полігармонійних коливань. При низькочастотній дії зчеплення бетону з формою після термообробки, знаходиться в межах 0,0005...0,001МПа. При інтенсивних

методах віброуцільнення з використанням відомого мастила напруги зчеплення збільшується на 50...200%, а з використанням запропонованого мастила зчеплення збільшується на 5...10%.

Приклади складу мастила та результати досліджень приведені в таблицях 1, 2, 3.

Характеристикою стабільності, здатності не розшаровуватись при зберіганні та транспортуванні мастила служить величина (в %) виділеної в мірному циліндрі масляної складової за 1 годину при 18°C. Змочуваність поверхні форм також характеризує ступінь розшарованості мастила та утримуючої здатності мастила на стінках форм касети. Стабільність в потрібних експлуатаційних межах мають суміші 2,3.

Таким чином, запропонований склад мастила вирішує поставлену задачу.

Таблиця 1

Складові	Склад мастил, мас. %				
	прототип	1	2	3	4
Емульсол	30	-	-	-	-
Відпрацьоване очищене машинне масло		10	15	10	10
Кальціонірована сода	0,5	0,3	0,5	0,20	0,3
Солярове масло	-	8,0	3,0	5,0	3
Гашене вапно	-	0,06	0,12	0,18	0,25
Виннокислий натрій	0,18	0,18	0,17	0,12	0,20
Молота крейда	0,13	0,08	0,12	0,15	0,2
Аеросил	-	0,5	1,0	1,5	2,0
Декстрин	-	1,5	1,0	0,7	2,0
Вода	69,19	79,38	79,09	82,15	82,05

Таблиця 2

Показники	Одиниці виміру	Склад мастил				
		прототип	1	2	3	4
в'язкість при 20° С	сек.	10	18	12	15	25
напруження:						
зсуву 10 ³	МПа	4,7	3,3	2,0	2,2	5,5
відриву 10	МПа	8,2	4,3	2,2	3,2	7,1
витрати при 20°С	г/м ²	200	150	75	50	100
гідрофобність	сек.	2000	2100	2370	2450	2190
утримуюча здатність (товщина шару)						
- зразу після нанесення	мк	185	195	217	210	205
- через годину	мк	153,6	165,8	193,2	195,3	174,3
- через годину	%	83	85	89	93	85
стабільність	%	31,4	6,3	2,9	2,7	5,7
змочуваність поверхні форми	+	+	++	+++	+++	++

Примітка: + - поверхня форми має дискретний шар мастила;

++ -поверхня форми має рівномірний шар мастила;

+++ - поверхня форми має рівномірний стійкий шар мастила.

Таблиця 3

Склад мастила	Поверхня форми після нанесення мастила	Поверхня форми після видалення виробу	Поверхня залізобетонних виробів	Стабільність мастила
Відомий прототип	Зчеплення з формою добре, шар в основному рівний з окремими напливами	Є окремі нарости бетону, на формі є неоднорідність мастил	Поверхня сіра, є крупні пори	Стабільна на протязі 1 сут., далі прослідковується розшарування, з часом збільшується
2	Зчеплення з формою добре	Поверхня форми чиста	Поверхня світло-сірого кольору, гладка без пор	Стабільна (5%) на протязі 60 діб. Після 30 діб прослідковується невелике розшарування, але швидко зникає, при перемішуванні однорідне
3	Зчеплення з формою добре, шар рівний	також	також	Стабільна (2,5%) на протязі 60 діб, однорідне