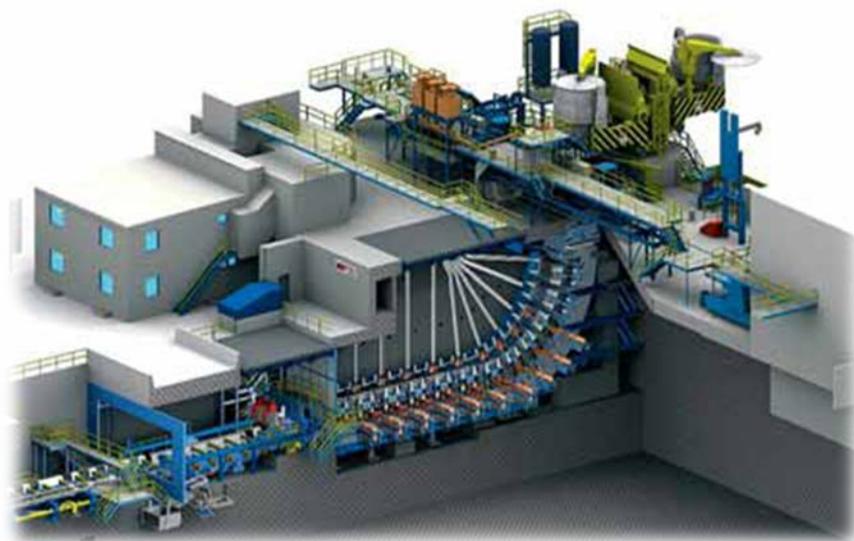


Lubricating materials for Continuous Casting Machines



OILS
GREASES
Special products

2016

LUBRICATING MATERIALS

For Continuous Casting Machines

1 Rotary table

Universal: **Sliding GR**
Extended service life:
SKS-300m; Molyroll GR;
Agrinol Termostan

2 Mold

Separation oil: **Form Divider**

3 Bearings of roller bed

Universal: **Sliding GR**
Water-resistant: **SKS-300m**
Extended service life:
SKS-300m; Molyroll GR; Agrinol Termostan

4 Bearings of roller sections

Universal: **Sliding GR**
Water-resistant: **SKS-300m**
Extended service life : **SKS-300m**;
Molyroll GR; Agrinol Termostan

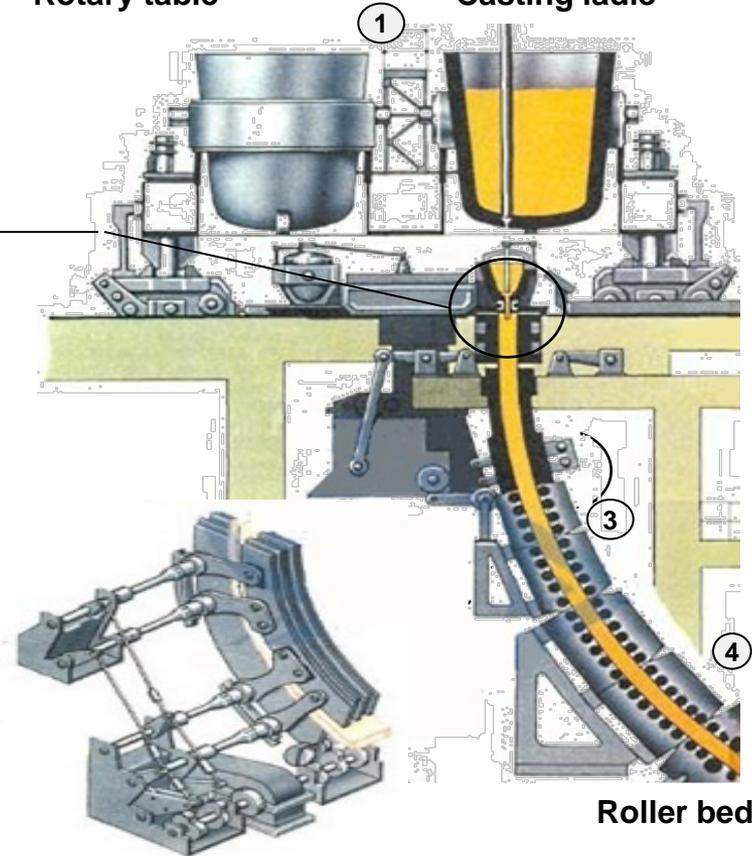
Receiving bin



Mold

Rotary table

Casting ladle



Roller bed

Withdrawal-roll facility

LUBRICATING MATERIALS

For Continuous Casting Machines

5 Reducers, oil reservoir, circulation lubrication systems

Universal: **Highrate XP, Special Oil ART**
Circulation general-duty systems :
Hydroil HM, Agrinol TP

6 Centralized lubrication system

Universal: **Sliding GR**
High temperature with improved performance : **SKS-300m;**

7 Hydraulic system

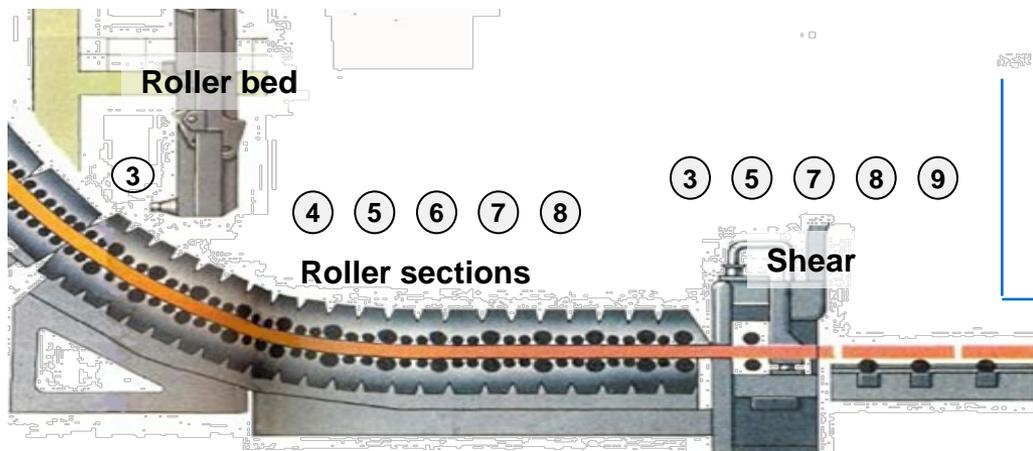
Universal: **Hydroil HM, Hydroil HM 46, Agrinol Hydraulic Lift**
Significant unit: **Hydroil Ultra HM**

8 Drive clutches

Greases: **Sliding GR, Molyroll GR,**
Oils (oil mist) **Highrate XP, Special Oil ART**

9 General purpose greases

High temperature: **SKS-300m**
For electromotor: **Sliding GR**



Auxiliary systems

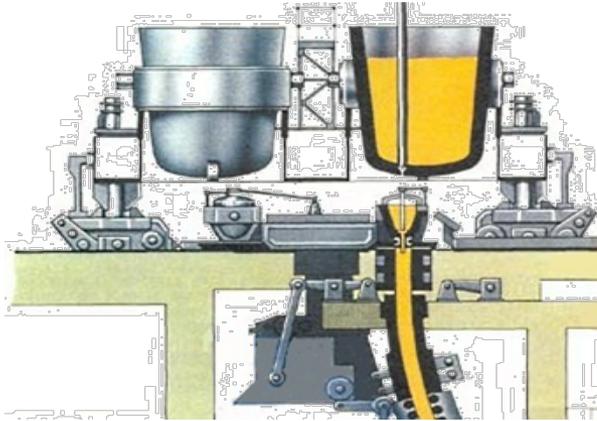
Transformers: **Agrinol GK; T-1500**
Pumps: **Sliding GR grease; Hydroil HM, Hydroil Ultra HM oils**
Plain slideway: **Agrinol INSp**
Pilot line: **Hydroil HM**

Collecting
roller table

LUBRICATING MATERIALS

For Continuous Casting Machines

Casting ladle



LIFTING ROTARY TABLE for casting ladles of continuous casting machines consist of base, rotary platform, cross transfer table, rotary mechanism, support frame with traverses for casting ladles and up-down mechanism of ladles.

CARTS (lifting rotary tables of tundishes) serve for fast tundish replacement during the metal casting by «melting on melting» method.

TUNDISHES ensure regulated rate of steel feeding to the mold and steel distribution between molds in case of multi-grooved casting, and for metalworking outside the furnace (modification, adjusting the chemical composition of metal, etc.).

HOW IT WORKS:

The platform rotates on rollers that are concluded to ring and are located between bearing ring on the platform and a circular rail on the base. The platform rotation is carried out by two electric motors through the helical and bevel gear.

PERFORMANCE FEATURES of OPERATION UNITS:

- **Low speeds;**
- **High impact loads;**
- **Overturning torques;**
- **High temperatures.**

RECOMMENDED GREASES:

SKS 300 m-2
Sliding GR 2

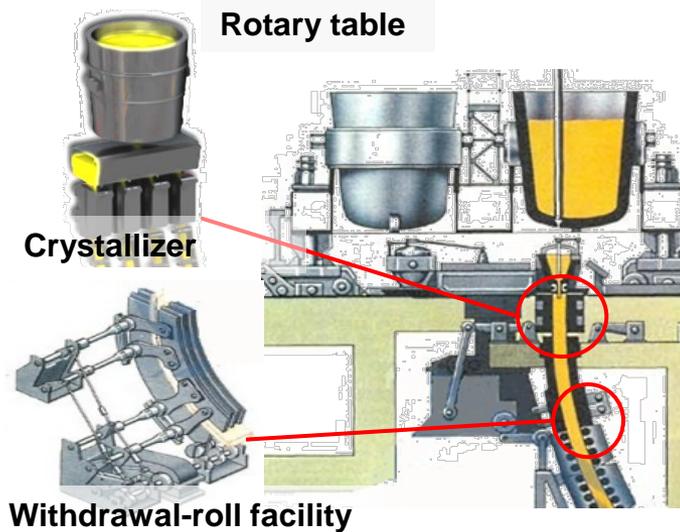
RECOMMENDED OILS:

Highrate XP,
Special Oil ART
Hydroil HM (Ultra)



LUBRICATING MATERIALS

For Continuous Casting Machines



MOLD is a water-cooled form for speeding solidification of liquid metal. Molds are equipped with sliding mechanisms to provide them with reciprocating or back-rotary motion.

WITHDRAWAL STRAIGHTENING MACHINE is intended for casting pulling from the mold, straightening curved casting into a straight-line one and its submission to the dividing shears.

Withdrawal straightening rolls give out the billet to the roller bed, where it is sliced into measured lengths by the gas cutting machine (or shears).

On **vertical CCM** the drive shafts make a billet move.

On **radial CCM** a **withdrawal straightening system** consist of gear roller strands.

PERFORMANCE FEATURES of OPERATION UNITS:

- **Low speeds;**
- **High loads;**
- **Water contact;**
- **High temperatures;**

SEPARATION OIL:

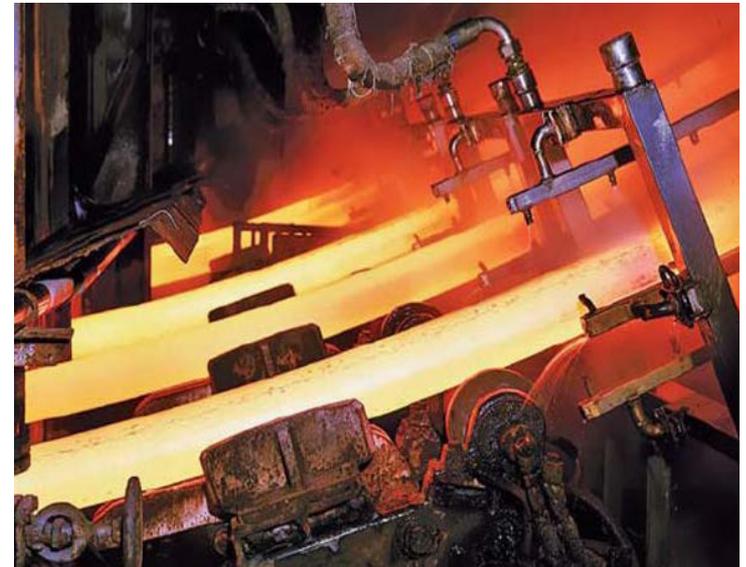
Form Divider

RECOMMENDED GREASES:

SKS 300 m-2
Sliding GR 2

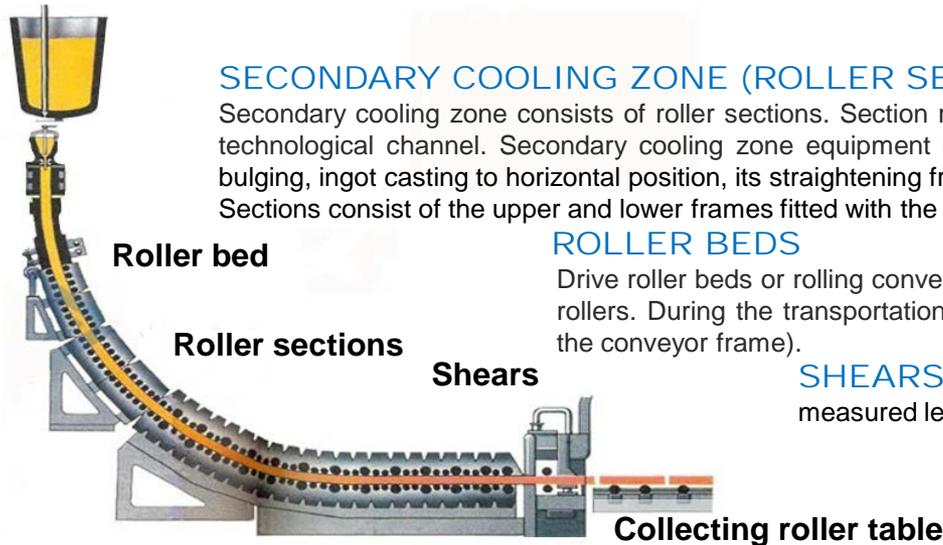
RECOMMENDED OILS:

Highbate XP,
Special Oil ART
Hydroil HM (Ultra)



LUBRICATING MATERIALS

For Continuous Casting Machines



SECONDARY COOLING ZONE (ROLLER SECTIONS and ROLLERS)

Secondary cooling zone consists of roller sections. Section rollers are installed with the different rate that is increasing during the technological channel. Secondary cooling zone equipment is intended for retaining of ingot with a liquid core from metal shell bulging, ingot casting to horizontal position, its straightening from the mold and cooling. Sections consist of the upper and lower frames fitted with the rollers.

ROLLER BEDS

Drive roller beds or rolling conveyors for horizontal or inclined movement of billets that can be rolled on rollers. During the transportation on conveyor the billets move on stationary rollers (axes are fixed to the conveyor frame).

SHEARS are intended for separation of continuous casting billets into measured lengths. Currently the gas cutting devices and shears are used.

PERFORMANCE FEATURES of OPERATION UNITS:

- **Low speeds;**
- **High loads;**
- **Water contact;**
- **High temperatures;**

RECOMMENDED GREASES:

SKS 300 m-2
Sliding GR 2

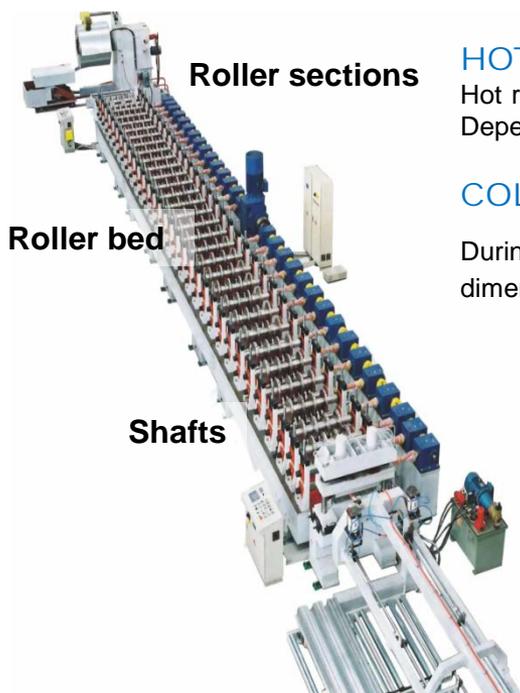
RECOMMENDED OILS:

Highrite XP
Special Oil ART
Hydroil HM (Ultra)



LUBRICATING MATERIALS

For ROLLING MILLS



HOT ROLLING

Hot rolling is carried out at the temperature that is higher than recrystallization temperature of rolling material. Depending on the final product the rolling mills consider a heavy plate, hot, structural, shaped or strand rolling.

COLD ROLLING

During the cold rolling steel strip is usually formed without preheating. Comparing to hot rolling better dimensional accuracy, surface cleanliness and lower strip thickness are achieved.



PERFORMANCE FEATURES of OPERATION UNITS:

- **Low speeds;**
- **High temperatures.**
- **Extreme loads;**

RECOMMENDED GREASES:

SKS 300 m, Sliding GR
Rolling GR

RECOMMENDED OILS:

Highbate XP, Special Oil ART
Hydroil HM (Ultra), Agrinol I-HG-B



"AGRINOL" LUBRICATING MATERIALS OVERVIEW INDUSTRIAL GREASE «SKS-300 m»



INDUSTRIAL GREASES

SKS 300 m-1, m-1*
SKS 300 m-2, m-2*
Ca Sulfonate

Multi-purpose, **heat-resistant, water-resistant** greases for lubrication of bearings and other friction units of different equipment for steel industry that operates **under extreme loads, high temperatures and water contact**.

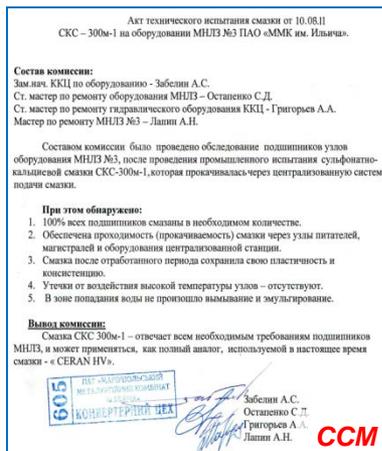
SKS 300 m-1, SKS 300 m-1* (NLGI 1/2): for centralized greasing systems and devices of the forced feed lubrication of friction units.

SKS 300 m-2, SKS 300 m-2* (NLGI 2): for embedded greasing of bearings.

* - only grease color is different (red).



INDUSTRIAL TESTS:



**CCM №3
PJSC "Ilyich Iron & Steel Works"**

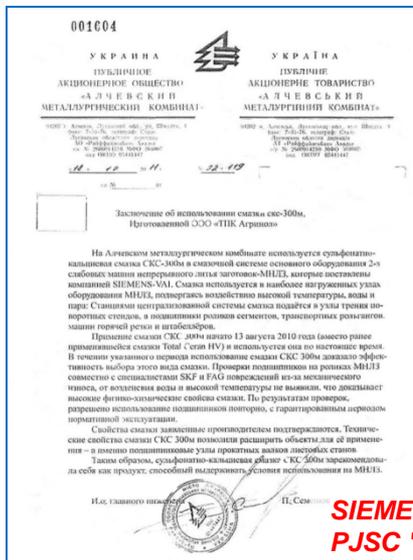
1. 100% of all bearings are lubricated according to required quantities.

2. Grease pumpability through the units of feeders, highways and central station equipment is provided.

3. Grease has retained its plasticity and consistency after the wasted period.

4. No leakage because of the high temperature.

5. No washout or emulsification in the area of water contact.



**SIEMENS-VAI CCM
PJSC "Alchevsk Iron & Steel Works"**

1. Bearings tests on CCM rollers together with specialists have not defined any damages because of mechanical wear, water contact and high temperature.

2. Bearings are allowed to be reused. Technical properties of SKS 300m grease allowed to extend the range of application objects as bearing units of rolls of sheet mills.



«SKS 300 m» and «CERAN HV» TESTS



2.1. Оцінка рівня якості пластичних мастил

Згідно з технічними завданнями проведено випробування пластичних мастил Ceran HV, SKS 300m-1, Литон-24. Результати випробувань наведені у табл. 2.

Результати випробувань Таблиця 2

Найменування показника, одиниці вимірювання	Литон-24		SKS 300m-1		Ceran HV	
	нормативні значення	фактичні дані	нормативні значення	фактичні дані	нормативні значення	фактичні дані
Температура краплинності, °C	не менше 195	195	не менше 300	250	не менше 330	330
Пов'язаність на три 25°C з перемішуванням (60 порційних тактів), м ¹⁰	у межах 220 - 250	243	у межах 280 - 320	278	у межах 320 - 370	370
В'язкість едвінута за температури мору 10°C і середньому градієнту швидкості деформації 100 с ⁻¹ , Пас	-	650	не більше 800	389	235	
Межа міцності на зсув за температури 50°C, Па	-	720	не менше 18	16	18	
Водостійкість, год	-	18	не менше 18	18	18	
Трибологічні характеристики на чотирьохшаровій машині перга за температури 20 ± 0,5 °C	-	не менше 1410	не менше 1740	412		
- завдання критичне, Н	-	630	698	122		
- показник зношування при навантаженні 196 Н, мм	-	-	-	0,5		

ВИСНОВКИ

1. Аналіз результатів досліджень мастил «SKS 300m-1» та Ceran HV свідчать, що за основними показниками якості мастил, які характеризують експлуатаційні властивості у сфері їх використання, мастило «SKS 300m-1» не поступає імпортному продукту Ceran HV, а за деякими показниками, зокрема трибологічними, перевищує останнє.

2. Результати досліджень сумішей мастил Ceran HV та «SKS 300m-1» за основними фізико-хімічними показниками свідчать про їх сумісність у будь-яких співвідношеннях.

3. Важливою за необхідності звернути увагу на рівень трибологічних характеристик в'язкого мастила «SKS 300m-1», у першу чергу показника навантаження зварювання. Для отримання результатів з більшою точністю необхідно виконати додаткові випробування.

2.2. Дослідження сумісності мастил Ceran HV та SKS 300m-1

2.2.1. Приготування сумішей мастил Ceran HV та SKS 300m-1

Згідно з технічними завданнями було приготувано суміші мастил Ceran HV та SKS 300m-1 при масовому співвідношенні, вказаному у табл. 3

Таблиця 3

Масова співвідношення мастил Ceran HV і SKS 300m-1			
№ зразка	Ceran HV	SKS 300m-1	% маси
1	25	75	
2	50	50	
3	75	25	

Суміші готували механічним змішуванням (перетирання у фарфоровій ступці) за кімнатної температури, щоб не порушити міцеллярну структуру пластичних мастил.

2.2.2. Дослідження рівня якості сумішей мастил Ceran HV і SKS 300m-1

Сумісність мастил Ceran HV та SKS 300m-1 оцінювали за основними фізико-хімічними показниками, а саме: температура краплинності; межа міцності на зсув за температури 50°C.

Результати випробувань наведені у табл. 3

Таблиця 3

№ з/п	Найменування зразка	Показники якості	
		температура краплинності, °C	межа міцності на зсув за температури 50°C, Па
1	Ceran HV	250	260
2	SKS 300m-1	195	210
3	Зразок № 1	210	235
4	Зразок № 2	235	250
5	Зразок № 3	250	

STCU (Ukraine)

УКРАЇНСЬКИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ТА НАВЧАЛЬНИЙ ЦЕНТР ХІМІОЛОГІЇ І СЕРТИФІКАЦІЇ ПАЛИВНО-МАСТИВНИХ МАТЕРІАЛІВ І ТЕХНІЧНІ РІДИНИ

На Ваше листямо від 25.03.2010 г. отримано, що співробітниками Іспитального центру продукції «УЦНА-СЕРТРО» вивчена інформація і проведено аналіз результатів випробувань мастил Ceran HV та SKS 300m-1 (у в'язкому і в'язкому) зразки смазки марки Ceran HV (проектирований – фірма TOTAL, Франція) № 230-09 от 10 ноября 2009 г. і смазки марки Arpenol SKS 300m-1 (проектирований – ООО «ТНК Агринол», Україна) №353-10 от 16 марта 2010 г., проваджені ВЛГТ Українці НТ «МАСМА».

На основі результатів сравнительного аналізу повідомляємо, що по основним фізико-хімічним показникам якості, визначеним експлуатаційними характеристиками смазки (температура краплинності, пенетрація, ефективна в'язкість, трибологічне характеристики, предель прочности) зразки смазки марки Arpenol SKS 300m-1 в цілому не уступають, а по деяким показникам перевищують зразки марки Ceran HV.

Слідом, що для більш глибокого аналізу якості смазок необхідно додатково провести іспити зразки на визначення по ідентифікаційним показникам в Іспитальному центрі продукції.

Директор УЦНХЛ/УЦІМ/Хіміологія і сертифікація ГСМ і ТЖ С. В. Бойченко

UkrNDINP "Masma" (Ukraine)

Міністерство освіти і науки України
Державне наукове заклад України «Національний інститут нафтохімічної промисловості «МАСМА»

На Ваш листямо (рек. № 002/05 від 25.03.2010 г.) повідомляємо наступне: Фізико-хімічний центр продукції «УЦНА-СЕРТРО» проаналізував результати випробувань зразки мастил Ceran HV (виробник – фірма TOTAL, Франція) та SKS 300m-1 (У.У. 23.3.08/090-132/2009, виробник – ТОВ «ТНК Агринол», м. Бориспіль, Україна), наведених у візитовій картці українського підприємства «МАСМА» №353-10 від 16.03.2010 г. та №353-10 від 16.03.2010 г.

Висновки:

- по основним параметрам мастил належать до 2-го класу за шкалою NLGI;
- мастило відрізняється високою температурою кризани та високою стабільністю;
- у мастилi відсутні неадекватні добавки;
- за умов, вказаних у ГОСТ 6108, мастило не викликає корозії металу та не сприяє зношуванню поверхні металу;
- мастило відрізняється високою температурою кризани та високою стабільністю;
- мастило характеризується низькими показниками в'язкості при 120 °C;
- мастило Ceran HV за деякими показниками перевищує мастило SKS 300m-1;
- мастило SKS 300m-1 відрізняється підвищеною низькотемпературною в'язкістю та показником в'язкості при мінорі 10 °C;
- мастило SKS 300m-1 перевищує мастило Ceran HV за в'язкістими показниками (завдання критичне зварювання) та трибологічними властивостями (директивне завдання зварювання).

Також чиним, за виключком фізико-хімічних, розрахованих та трибологічних показників, виконаних у візитовій картці українського підприємства «УЦНА-СЕРТРО» «МАСМА», зразки мастил Ceran HV та SKS 300m-1 відповідають вимогам на одному технічному рівні.

Заступник директора з наукової роботи П. А. Зайців

According to conclusions of Ukrainian R&D center of hemmology and certifications of fuels, lubricants and technical liquids and UkrNDINP "Masma" about the main physical and chemical quality properties that determine the performance features of greases

SKS-300m is not worse and even exceeds TOTAL CERAN HV grease on some parameters.

BFB Oil Research S.A. Laboratory of Analysis of Fluids

Report Number: KAR6602.02.02 Page 1/1

Client: KANON
Address: Ave. Mica Lina Nikitina 7150, Borispil, Makhulshchynskiy str. 34 UKRAINE

Date of analysis: 15/04/2010 Date of report: 12/05/2010

Dear Madam,

Please find hereafter the result of the test carried out with your samples described as follows:

№ зразка	Назва зразка	Маса зразка	Температура краплинності, °C	Межа міцності на зсув за температури 50°C, Па
9602	CERAN HV	11 kg of grease into a metal container	250	260
9603	SKS 300 M. 1	11 kg of grease into a metal container	195	210

Working Load according to ASTM D 2526

Test conditions:
Temperature: 14 to 30°C
Speed: 1200 ± 40 rpm
Duration: 10 sec
Load: increasing

№ зразка	Назва зразка	Температура краплинності, °C	Межа міцності на зсув за температури 50°C, Па
9602	CERAN HV	250	260
9603	SKS 300 M. 1	195	210

Responsible for performance tests: [Signature]

BFB Oil Research S.A. Laboratory of Analysis of Fluids

Report Number: KAR6602.02.03 Page 1/1

Client: KANON
Address: Ave. Mica Lina Nikitina 7150, Borispil, Makhulshchynskiy str. 34 UKRAINE

Date of analysis: 15/04/2010 Date of report: 12/05/2010

Dear Madam,

Please find hereafter the result of the test carried out with your samples described as follows:

№ зразка	Назва зразка	Маса зразка	Температура краплинності, °C	Межа міцності на зсув за температури 50°C, Па
9602	CERAN HV	11 kg of grease into a metal container	250	260
9603	SKS 300 M. 1	11 kg of grease into a metal container	195	210

Breaking Point according to ASTM D 2526/26

№ зразка	Назва зразка	Температура краплинності, °C	Межа міцності на зсув за температури 50°C, Па
9602	CERAN HV	250	260
9603	SKS 300 M. 1	195	210

Responsible for performance tests: [Signature]

BFB Oil Research S.A. (Belgium)



COMPARISON of ANTI-WEAR PROPERTIES of INDUSTRIAL GREASES



COMPERATIVE CHARACTERISTIC of INDUSTRIAL GREASES ANTI-WEAR PROPERTIES

	Thickener	Welding load, (Pc), H(κΓc)	Application temperature, °C
Agrinol SLIDING GR	Li Complex + EP	3283	-20... +150 (+180)
Shell ALVANIA EP (LF)	Li + EP	2323*	-25... +130
SKF LGEP 2	Li + EP	2800*	-20... +110 (+120)
Mobil Mobilux EP	Li + EP	2500*	-20... +120
Agrinol SKS 300m	Ca Sulfonate	4136 (5800*)	-20... +190
TOTAL CERAN HV	Ca Sulfonate	3920*	-25... +180

* Typical properties

APPROVALS and LABORATORY TESTS INDUSTRIAL GREASE «SKS 300 m»



SKS 300 m grease was tested in laboratories:

BFB Laboratoire d'Analyses de Fluides
Report Form: KAM902.02.02 Page 1/1

Client: KANON
Attn: Mr. Lina NIKHITA
71100, Hertsham
Macholshlager str. 34
UKRAINE

Date of sample: 15/04/2010 Date of report: 12/05/2010

Validated test according to ASTM D 2266

Test conditions:
Temperature: 18 to 30°C
Speed: 1700 ± 40 rpm
Duration: 10 min
Load: increasing

Oil Code	Customer Code	Product Code	Test Result
98607	CERAN HV	400	10/04/2010
98607	CERAN HV	400	10/04/2010

BB OIL Research S.A.
Responsible for performance tests

BFB Oil Research S.A. (Belgium)

BFB Laboratoire d'Analyses de Fluides
Report Form: KAM902.02.02 Page 1/1

Client: KANON
Attn: Mr. Lina NIKHITA
71100, Hertsham
Macholshlager str. 34
UKRAINE

Date of sample: 15/04/2010 Date of report: 12/05/2010

Dispensing Order according to ASTM D 2266IP 2H

Oil Code	Customer Code	Product Code	Test Result
98607	CERAN HV	308	05/05/2010
98607	CERAN HV	308	05/05/2010

BB OIL Research S.A.
Responsible for performance tests

Ukrainian R&D center of hemmotology and certifications of fuels, lubricants and technical liquids (Ukraine)

УКРАЇНСЬКИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ТА НАВАЧНИЙ ЦЕНТР ХІМІОЛОГІЇ І СЕРТИФІКАЦІЇ НАЛІВНО-МАСТИВНИХ МАТЕРІАЛІВ І ТЕХНІЧНИХ РІДИН

На Ваше писемко от 25.03.2010 г. отвечаем, что сотрудниками Исполнительного центра продукции «ИМАС-СЕТРО» изучены информация и проведен все сравнительный анализ, предоставленная в протоколах испытательной (копий) образцы смазки марки Ceran HV (проводитель – фирма TOTAL, Франция) № 230-09 от 10 ноября 2009 г. и смазки марки Agrinol SKS 300m-1 (проводитель – ООО «ТТК Агринол Украина») №353-10 от 18 марта 2010 г., проведенные ВЛТ ПУ украин НТ «ИМАС-МА».

На основании результатов сравнительного анализа сообщаем, что по основным физико-химическим показателям качества, определяющим эксплуатационные характеристики смазок (температура застывания, пенитрация, эффузивная вязкость, трибологические характеристики, расход присадки) образцы смазки марки Agrinol SKS 300m-1 в целом не уступают, а по некоторым показателям превосходит образцы марки Ceran HV.

Считаем, что для более глубокого анализа качественных характеристик исследуемых смазок и объективности заключения необходимо дополнительно провести испытание образцов по идентификационным показателям в Исполнительном центре продукции.

Директор УКРНИДНП химмотологии и сертификации ГСМ и ТК: С. В. Бойченко

Міністерство промислової та енергетичної інфраструктури України
На Ваше писемко (акт. № 002765 від 25.03.2010 р.) повідомляємо наступне:

Фізіологія ДП УКРНИДНП «ИМАС-МА» проаналізувала результати випробувань зразків мастил Ceran HV (Франція) – фірма Total, Франція та SKS 300m-1 (Укр) 23.3-100909-12.2009, виробник – ТОВ «ТТК Агринол», м. Бердичів, Україна, мастилів у відповідних пробах випробуванням Випробувального центру №353-09 на 01.11.2009р. та №353-10 на 14.03.2010р.

Висновок:

- за показаннями пенетрації мастила відносяться до 2-го класу за шкалою NLGI;
- мастила відповідають вимогам температурної класифікації та класифікації стабільності;
- у мастилів відсутні механічні домішки;
- за умов, вказаних у ДСТУ 9:09, мастила не викликають корозії сталевих поверхонь, оцинк., навіть у складі мастилів Ceran HV подібні мастила не мають тенденції до корозійної дії на цинкові покриття при високих температурах;
- мастила перетворюються на тверді маси при температурі 120 °С;
- мастила Ceran HV за своїми показаннями переважає мастила SKS 300m-1;
- мастила SKS 300m-1 відповідає вимогам класифікації стабільності;
- мастила SKS 300m-1 переважає мастила Ceran HV за антипарильними (показники нахилу мастилів зростають) та антипеніляційними властивостями (лінійні сили пеніляції).

Таким чином, за комплексом фізико-хімічних, реологічних та трибологічних показників, мастилів, мастилів Ceran HV та SKS 300m-1 мастилів переважає за своїми технічними рідні.

Заступник директора з наукової роботи: М.А. Любін

UkrNDINP "Masma" (Ukraine)

2.1. Оцінка рівня якості пластичних мастил

Згідно з технічним завданням проведено випробування пластичних мастил Ceran HV, SKS 300m-1, Лтот-24.

Результати випробувань наведені у табл. 2.

Таблиця 2

Найменування показників, одиниці вимірювання	Лтот-24		SKS 300m-1		Ceran HV
	нормативне значення	фактичне значення	нормативне значення	фактичне значення	
Температура краплевпадіння, °С	не менше 150	195	не менше 300	260	250
Пленка зразка за 1-го 25°C з пороговими значеннями (60 провідних частів), м 10 ⁻³	у межах 220 - 240	243	260 - 320	278	270
В'язкість інжективна за температури вилу 10°C	-	850	не більше 800	389	235
1 середньому радіусі відкритості деформації 110°C, Па	-	720	не менше 120	195	260
Межа міцності на зсув за температури 50°C, Па	-	76	16, 16	1 в	1 в
Водостійкість, клас	-	1а	1а, 1а	1 в	1 в
Трибологічні характеристики на чотиришаровій машині Геллі за температури 20 ± 5°C	-	-	-	-	-
- навантаження зварювання, Н	1410	1740	4136	4140	3680
- навантаження критичне, Н	630	696	1230	1960	784
- показник зношування при навантаженні 196 Н, мм	-	-	не більше 0,5	0,29	0,34

2.2. Дослідження сумісності мастил Ceran HV та SKS 300m-1

Згідно з технічним завданням було приготовано суміші мастил Ceran HV та SKS 300m-1 при масовому співвідношенні, вказаному у табл. 3

Таблиця 3

Масове співвідношення мастил Ceran HV та SKS 300m-1

№ зразка	Співвідношення мастил, % мас.	Середнє значення
1	25	75
2	50	50
3	75	25

Суміші готували механічним змішуванням (перетирання у фарфоровій ступці) за кімнатної температури, щоб не порушити мідельну структуру пластичних мастил.

2.2.2. Дослідження рівня якості сумішей мастил Ceran HV і SKS 300m-1

Сумісність мастил Ceran HV та SKS 300m-1 оцінювали за основними фізико-хімічними показниками, а саме: температура краплевпадіння; межа міцності на зсув за температури 50°C.

Результати випробувань наведені у табл. 3

Таблиця 3

№ з/л	Найменування зразка	Показники якості	
		температура краплевпадіння, °С	межа міцності на зсув при температурі 50°C, Па
1	Ceran HV	вище 250	260
2	SKS 300m-1	вище 250	195
3	Зразок № 1	вище 250	210
4	Зразок № 2	вище 250	235
5	Зразок № 3	вище 250	250

ВИСНОВКИ

1. Аналіз результатів досліджень мастил «SKS 300m-1» та Ceran HV свідчить, що за основними показниками якості мастил, які характеризують експлуатаційні властивості у сфері їх використання, мастило «SKS 300m-1» не поступається імпортовому продукту Ceran HV, а за деякими показниками, зокрема трибологічними, перевершує останнє.

2. Результати досліджень сумішей мастил Ceran HV та «SKS 300m-1» за основними фізико-хімічними показниками свідчать про їх сумісність у будь-яких співвідношеннях.

3. Вважаємо за необхідне звернути увагу на рівень трибологічних характеристик в'язкого мастила «SKS 300m-1», у першу чергу показника навантаження зварювання. Для отримання результатів з більшою точністю необхідно вивчати додаткові випробування.

MIXTURE TESTS

According to conclusions of Ukrainian R&D center of hemmotology and certifications of fuels, lubricants and technical liquids and UkrNDINP "Masma" about the main physical and chemical quality properties that determine the performance features of greases

SKS-300m is not worse and even exceeds TOTAL CERAN HV grease on some parameters.



INDUSTRIAL GREASES

<p>Sliding GR 00 Sliding GR 0 Sliding GR 1 Sliding GR 2</p>	<p>Li Complex +EP</p>	<p>UNIVERSAL greases for lubrication of sliding bearings rolls of rolling mills, heavy loaded ball and roller bearings, heavy loaded gears and other industrial equipment units.</p> <p>Sliding GR 00 (NLGI 00) Sliding GR 0 (NLGI 0) are the liquid greases for all kind toothed and helical gears and for centralized greasing systems also.</p> <p>Sliding GR 1 (NLGI 1) is a winter grease for centralized greasing systems.</p> <p>Sliding GR 2 (NLGI 2) is a summer grease that is used as an embedded one.</p>
---	---	--

As an alternative for GEAR GREASES of Transol type the following new greases are designed:

Sliding GR 00 (NLGI 00)

Sliding GR 0 (NLGI 0)

Lithium complex greases

with anti-scuff and anti-wear (EP) additives;

Liquid greases intended for toothed and helical gears of all units, and for centralized greasing systems also.



«SLIDING GR» GREASE INDUSTRIAL TESTS

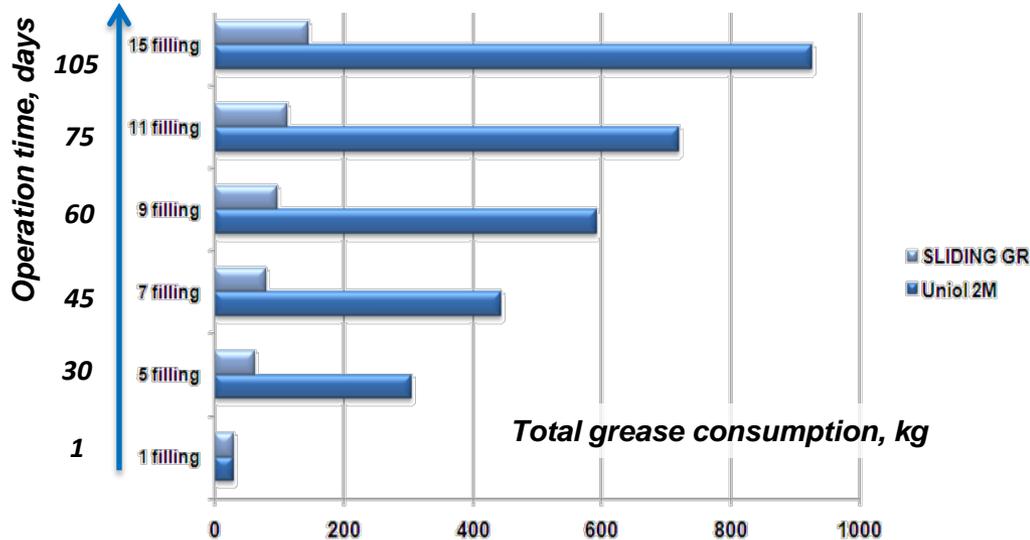


SLIDING GR Grease

Was tested on Tube Assemblies-30-102 of 'Interpipe NIKO TUBE'

The first grease filling = 30kg.
 Uniol-2M (Ca-Complex) grease requires 39kg pumping between fillings.
 Each succeeding filling of Uniol-2M grease = 30kg.

SLIDING GR grease **does not require pumping** between fillings.
 Each **succeeding tab does not exceed 1/3 of the first tab V.**





Утверждено
 Инженером РАО
 ООО «ИНТЕРПАЙП НИКО ТЮБС»
 В.Н. Чернов
 10.05.2016г.

АКТ №1
 О экспериментальном использовании смазки Sliding GR-1

С 25.09.2016 в условиях ТПА 30-102 ООО «ИНТЕРПАЙП НИКО ТЮБС» проведены опытно-производственные испытания смазки Sliding GR-1, предоставленной ООО «ТПК «Агринол»

Цель испытаний:

- Обеспечение надежной эксплуатации механического оборудования;
- Оптимизация расхода смазочного материала при монтаже и в ходе эксплуатации оборудования;
- Минимизация потребности в пополнении смазки.

Опытно-производственные испытания.

За время опытно-производственных испытаний была проведена первая заливка с последующими № 2077146 вращая валов непрерывными дозами в среднем по 8,3 кг. В общем количестве 55 кг.

Клети эксплуатировались в среднем около пяти суток. За это время не получившей в камерах непрерывного става в общем составил 237 кг.

Условия работы смазки.

Температура - 40-70 °С
 Контакт с водой - обычное осадочная

Результаты осмотра.

По результатам постоянных наблюдений отмечено:

- Надлежащее достаточное количество смазки на всех качествах валов;
- Смазка не закупоривает и не расслаивается;
- Смазка сохраняет вязкий вид и пластичность;
- Смазка не имеет твердых включений и инородных тел.

ТОПРАСТВО Э ОБЪЕДИНЕНИЕ ВОТВОДЧАДНОСТИ «ИНТЕРПАЙП НИКО ТЮБС»
 Улица, Департаментальная область, Москва, № Чубовая, № 12/15. Телефон: +7 (495) 719 18 44. Факс: +7 (495) 719 18 44. E-mail: info@agrinol.ru
 1/0 201605010001 в форме «Удостоверение» М. Департаментальная область, Москва 500076 64709 100761

Выводы:

- За время эксплуатации случаев разрушения и закиснения подшипников механического оборудования не было;
- Смазка отлично работает в условиях большого количества воды, имеет хорошие водоотталкивающие свойства;
- По результатам опытно-производственных испытаний значимо уменьшился расход смазки по сравнению с использованием более чем в 4 раза.

Заключение: Считаем необходимым рекомендовать использование смазки Sliding GR-1 в подшипниках № 2077146 вращая валов непрерывного става для выведения эксплуатационных эффектов. Параллельно провести испытания смазки Sliding GR-1 в подшипниках иных валов. Для проведения дальнейшей работы с ООО «ТПК «Агринол» 500 кг смазки Sliding GR-1 на безвозмездной основе.

Председатель комиссии:	Главный механик:	Ю.В. Буриков
Члены комиссии:	Механик ТПА-7:	С.Н. Навулин
	Мастер мехлокалиты:	М.Н. Каченов
ООО «ТПК «Агринол»	Инспектор-технолог:	А.Г. Касувадзе
	Инспектор отдела маркетинга:	Ф.В. Гиттар

ТОПРАСТВО Э ОБЪЕДИНЕНИЕ ВОТВОДЧАДНОСТИ «ИНТЕРПАЙП НИКО ТЮБС»
 Улица, Департаментальная область, Москва, № Чубовая, № 12/15. Телефон: +7 (495) 719 18 44. Факс: +7 (495) 719 18 44. E-mail: info@agrinol.ru
 1/0 201605010001 в форме «Удостоверение» М. Департаментальная область, Москва 500076 64709 100761

According to pilot industrial test results the lubricant consumption of «SLIDING GR» grease is 4 times less comparing to UNIOL 2M grease that is used; in a monetary value it makes around 20% savings for customer.

«SLIDING GR» GREASE INDUSTRIAL TESTS

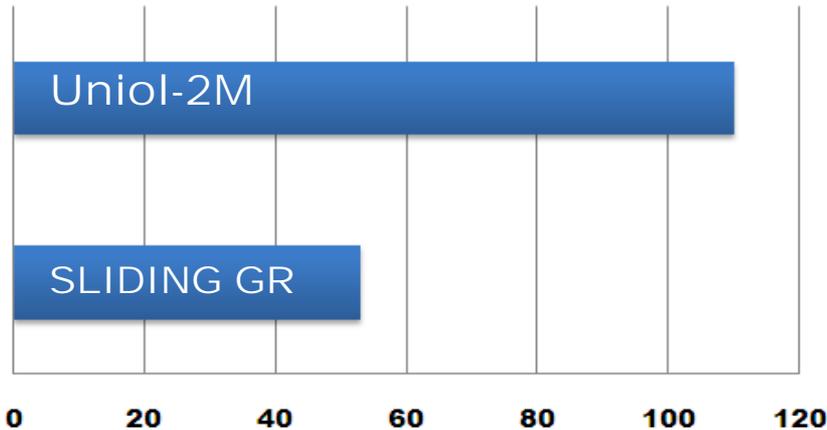


SLIDING GR grease was tested in workshop «68» of JSC Pervouralsk New Pipe plant

Uniol-2M grease: pumping every 40 minutes.

SLIDING GR grease: pumping every 2 hours.

Grease consumption for manufacturing of 1000 tons of pipes



Утверждаю:
 Начальник ЦМРПК ОАО «НПТЗ»
 Пельковский В.Е.
 «16» 10 2012 г.

Акт
 о результатах промышленных испытаний смазки «Sliding GR» производства ООО «РУ НПТ АГРИНОЛ»

С 19.08.2012 в цех «8» ОАО «НПТЗ» в результате успешных опытно-промышленных испытаний в период непрерывной системы смазки на использование «Sliding GR-1», ТУ У.23.308.0290-084.2008, производства «ООО РУ НПТ АГРИНОЛ». С 19.08.2012 по 26.08.2012 проводилась полная прокатка непрерывной системы смазки и с 26.08.2012 непрерывной ступицей переключена на смазку «Sliding GR-1». В период с 26.08.2012 по 10.10.2012 велась эксплуатация под наблюдением.

На начальном этапе расход смазки соответствовал штатному до момента полной прокатки всех узлов. Далее, с 31.08.2012, система перешла в режим подачи (1 раз в 2 часа против 1 раз в 40 мин на ранее используемой смазке «Униол»).

Основной расход смазки можно разделить на 3 части:

- Заполнение нового подшипника;
- Периодическая подкачка в подшипниковые узлы в работе;
- Восполнение подшипниковых узлов при перекачке;

По факту заполнения системы смазкой «Sliding GR-1» расход смазочного материала снизился более чем в 3 раза, что подтверждает ранее полученные результаты опытно-промышленных испытаний. Общий объем потребления смазки Sliding GR-1 в сентябре 2012 г. составил 2 160 кг. При этом было произведено 4068 тонн труб. Соответственно, на производство 1000 тонн труб было затрачено 53 кг смазки «Sliding GR-1». Для сравнения, за июль 2012 г. было затрачено 4200 кг «Униола» при объеме производства 2787 тонн труб, соответственно, на производство 1000 тонн труб было затрачено 110 кг смазки «Униол». Экономия в расчете на 1000 тонн труб составляет 57 кг или в 2 раза. Поскольку в сентябре производилось дальнейшее заполнение непрерывной системы подачи смазки, а дальнейший расход будет снижаться.

Также, в период эксплуатации под наблюдением не отмечено остатков, задир, поломок по причине смазки. По статистике, за тот же самый период эксплуатации на смазке «Униол» 2-3 подшипника крестов непрерывной ступицы вышли бы из строя, около 80 подшипников редукторного станка.

При осмотре подшипников, обрабатываемых на смазку «Sliding GR-1» обнаружено:

- Подшипники в отработке полностью находятся в смазке;
- Тела и дорожки качения полностью находятся в смазке;
- Смазка сохранила свой цвет, вязкость и эластичность;
- Смазка не имеет твердых включений и продуктов износа;
- Шейки валов также находятся в смазке и защищены от коррозии.

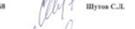
Выводы:

- За период испытаний подшипниковые узлы непрерывного и редукторного станка, а также заделка трубки мёртв работами без засыпок;
- Смазка Sliding GR производства «ООО РУ НПТ Агринол» показала себя как очень совместима с рабочей жидкостью в металле и механически стабильная;
- Расход смазочного материала за наблюдений период времени на испытываемых узлах уменьшился на 67%.

Заключение:

По результатам промышленных испытаний отмечен положительный эффект от использования смазки Sliding GR. Отмечается значительное уменьшение расхода, увеличение долговечности работы узлов и в целом экономический эффект. Для получения более достоверных и точных данных по работе оборудования рекомендуем дальнейший тест смазки Sliding GR.

Н.А.Начальник цеха 68  Пурфилов И.В.

Мастер инструментальной цеха 68  Шума С.В.

Регистрационный специалист ООО «РУ НПТ Агринол»  Паскуев С.В.

According to industrial test results the lubricant consumption of «SLIDING GR» grease is 3 times less comparing to UNIOL 2M grease that is used. Economy for manufacturing of 1000 tons of pipes is 57 kg (2 times less).

«SLIDING GR» GREASE INDUSTRIAL TESTS



SLIDING GR grease is tested in
T-3 workshop of JSC Sinarsky Pipe Works

Operation	Consumption, kg		Grease saving, kg
	Sliding GR 1	Uniol	
Grease consumption by direct pumping during the operation between transshipments	0	5,4	
Grease pumping in servicing between transshipments.	12	28	
TOTAL	12	33,4	2,78

SLIDING GR grease **does not require pumping** between fillings.

According to industrial test results the lubricant consumption of «SLIDING GR» grease decreased **2,78** times compared to UNIOL 2M grease in a period of 11.09 – 17.10. 2012

Утверждено
Главный механик ОАО «СинТЭ»
Чарный Ю.В.
«___» _____ 2012 г.

АКТ
о результатах опытно-промышленных испытаний смазки «Sliding GR»
противоизнос ООО «РУ НИИ АГРИНОЛ»

С 11.09.12 в цехе №3 ОАО «СинТЭ» Трубиный Завод согласно утверждённой программы проведены опытно-промышленные испытания с смазкой «Sliding GR-1», ТУ У 23.3-10822000-084.2008, производства «ООО РУ НИИ АГРИНОЛ».

Цель испытаний:
- Исключение вынужденной остановки промышленного оборудования в штатном режиме;
- Снижение объёма потребления смазочного материала;
- Увеличение ресурса работы узлов трения.

Ход испытаний:
Смазка «Sliding GR» производства «ООО РУ НИИ АГРИНОЛ» была заложена в подшипниковые подшипниковые узлы работы класса «Л» № 121 и № 161 соответственно в количестве 8 кг и выдано (итого) РМ2016 кг на две смены по 4 подшипника в каждой. Класс № 161 непрерывно став перебрался 2 захода, подложка в ставе не проворачивалась. Подложка составила 1 раз при каждой перемене 3 кг Sliding + выработка = 12 кг.

При использовании штатной смазки Uniol: подложка при обслуживании между переменами составляет 7кг * 4 подложки = 28 кг, при работе в ставе производится подложка смазкой Uniol 2 раза в смену по 2 рабочих смены. На каждую смену в штатной 1/2-25 гр смазкой подложка. Расход при работе класса в ставе в течение 2 смен по нормам до перемены составляет 25 гр * 11шт * 2шт * 2раза * 2шт * 2шт работы класса = 5,4 кг. Итого: общий расход смазки Uniol на период работы класса от перемены до перемены составляет 33,4 кг.

На основе вышеназванных данных, расход смазки уменьшился как минимум в 2,78 раза.

Операция	Расход, кг		Экономия смазки, раз
	Sliding GR-1	Uniol	
Расход смазки по прямой прокачке во время работы от обслуживания до перемены	0	5,4	
Подложка смазки при обслуживании между переменами	12	28	
Итого	12	33,4	2,78

При освоении подшипников, работающих на смазке Sliding GR-1 обнаружено:
- Подложка в штатном состоянии, без смазки и износа;
- Тел и втулки имеют минимальный износ; в смазке;
- Смазка сохраняет свой цвет, консистенцию и пластичность;
- Смазка не имеет твердых включений и прокруток и износа;
- Шлиф валов находится в смазке и защищен от коррозии.

При использовании штатной смазки Uniol наблюдается недостаточное количество в подшипниковых узлах по причине её штатной выработки, в результате чего имеют место коррозии на оборудовании.

Выводы:
Испытания подшипниковых узлов непрерывно став работали без замечаний, на Sliding GR производства «ООО РУ НИИ АГРИНОЛ» показала себя с высокой эффективностью с высокой надёжностью и длительным сроком службы. По сравнению с традиционной смазкой на подшипниках период времени на подложку увеличился в 2,78 раза.

Итого смазка Sliding GR-1 – тыс.руб. за 1 тонну, стоимость смазки Uniol, используемой в настоящее время – тыс.руб. за 1 тонну. С учётом уменьшения расхода смазки Sliding GR-1, расходы на её закупку окупаются полностью. Кроме этого есть экономия затрат на приобретение запасной части (подшипников).

Рекомендации:
По результатам опытно-промышленных испытаний рекомендуется полностью перейти на использование смазки Sliding GR. Для получения более достоверной и точной информации применения смазки Sliding GR (уменьшение расхода смазки, повышение надёжности работы узлов и в целом экономического эффекта) необходимо провести опытно-промышленные испытания смазки Sliding GR-1 на смесях непрерывного става в течение календарного месяца.

ОСММ) приобрести выдано закупки смазки Sliding GR-1 в количестве 600 кг.

Начальник цеха Т-3 *Горюхинов П.Ю.*
Зам. начальника цеха Т-3 *Алексеев В.П.*
Мастер УПСО Т-3 *Поповичев И.И.*
Старший механик ОГМ *Харитонов Е.В.*
Региональный представитель ООО «РУ НИИ Агринол» *Павлов С.В.*

INDUSTRIAL GREASES

<p>Rolling GR S Rolling GR W</p>	<p>Ca</p>	<p>Rolling GR industrial grease is intended for lubrication of the different friction units: sliding and rolling bearings of the industrial, building, mining, metallurgical equipment, hinges, screw and chain transmissions, agricultural gears, road-constructing and transport machines with повышенными requirements to mechanical and thermal stability at high loads..</p> <p>Rolling GR W (NLGI 1) is a winter grease for centralized systems of continuous greasing</p> <p>Rolling GR S (NLGI 2) is a summer grease.</p>
--	------------------	---

ROLLING GR grease has better anti-friction properties compared to the other calcium greases.

ROLLING GR grease unlike «IP-1» and «fatty Solidol» greases that are used is intended for application under high temperatures and mechanical loads, retains its properties for longer, thus extends bearing life and increase the time between equipment repairs and service.



TRIBOLOGICAL CHARACTERISTICS on 4-BALL MACHINE at (20±5) °C	ROLLING GR
➤ welding load, N, not less than	1980 / 3600*
➤ critical load, N, not less than	980 / 1150*
➤ scuff index, N, not less than	400 / 650*
➤ deterioration index (196N), mm, not more than	0,6 / 0,45*

* Average data for industrial batches.

COMPARATIVE CHARACTERISTIC of tribological properties on 4-ball machine



Approved

ROLLING GR grease
Is tested and successfully applied:



PJSC "AZOVSTAL IRON & STEEL WORKS" in centralized system of press lines for linings manufacturing



Passed the tests

in Testing Center of products "UCAH-SEPRO" of NAU at Ukrainian R&D center of hemmology and certifications of fuels, lubricants and technical liquids .

УТВЕРЖАЮ:
Главный механик
А.С.Шалыгин

А К Т

О результатах эксплуатационных испытаний смазки «ROLLING GR» изготовленной по ТУ У 23.2-30802090-086-2008 г. являющейся модифицированной смазкой ИИ-1, по сравнению с модифицированной смазкой ИИ-1, по отличающейся повышенными антифрикционными свойствами в централизованной системе литейных прессов по производству подкладок ЦРС

Комиссия в составе:

Председатель:	Зав.главного механика по правлению производству	Гришко Е.В.
Члены комиссии:	Зав.кабинета по начальничеству оборудованию	Букресс В.И.
	Механик цеха	Партьга Н.П.

В ходе релсовых срежений в период с апреля по июль 2008 г. на основании запроса отдела отпусков и энергоресурсов № 017176 от 07.03.08 г. проводились эксплуатационные испытания смазки «ROLLING GR», изготовленной по ТУ У 23.2-30802090-086-2008 г. являющейся модифицированной смазкой ИИ-1, по отличающейся повышенными антифрикционными свойствами.

Данной смазкой была заправлена централизованная система литейных прессов по производству подкладок.

В результате эксплуатационных испытаний выявлены следующие свойства смазки «ROLLING GR»:

1. Совместима со смазкой ИИ-1, при смешивании друг с другом не ухудшаются характеристики обеих смазок.
2. Обладает хорошей прожигиваемостью.
3. Обладает антифрикционными свойствами.

механик по оборудованию *Е.В.Гришко*
В.И.Букресс
Н.П.Партьга

УТВЕРЖАЮ:
Начальник отдела отпусков и энергоресурсов
Катерин П.И.

012/449
22.01.08

В ходе релсовых срежений в период с апреля по июль 2008 г. на основании запроса отдела отпусков и энергоресурсов № 017176 от 07.03.08 г. проводились эксплуатационные испытания смазки «ROLLING GR», изготовленной по ТУ У 23.2-30802090-086-2008 г. являющейся модифицированной смазкой ИИ-1, по отличающейся повышенными антифрикционными свойствами.

Данной смазкой была заправлена централизованная система литейных прессов по производству подкладок.

В процессе испытаний смазка хорошо себя зарекомендовала и вполне удовлетворяет требованиям смазок, применяемых на данном типе оборудования.

Рекомендуем смазку «ROLLING GR» для применения на оборудовании металлургического производства.

Акт о результатах эксплуатационных испытаний прилагаются.

Главный механик *А.С.Шалыгин*

Нач. Отдела Е.В. Гришко

ВІПРОБУВАЛЬНИЙ ЦЕНТР ПРОДУКЦІЇ "УЧАХ-СЕПРО"
0908, м. Київ, вул.Колоденка, 1, п.б. 402
т. (044) 498-5400; ф. (044) 497-3243

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Директор УкрІНЦЕНТРА гематології і серцево-судинної медицини
С. В. БОРЩЕНКО
2011р.

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
В. о. керівника ВЦ продукції «УЧАХ-СЕПРО»
В. В. МЕДВЕДЬОВА
2011р.

ПРОТОКОЛ ВІПРОБУВАНЬ № 953-954-ВП/2010
від 28 січня 2011 р.

Акредитований Випробувальний центр продукції «УЧАХ-СЕПРО» НАУ (реєстраційний номер у Реєстрі Національного Агентства з акредитації України (НАУ) №21130 від 01 лютого 2008 року.

Мета випробувань: дослідження рівня носіїв настижних «Agrinol ІП-1 3» та «Rolling GR» (в обох тестах від 17.12.2010 р. на ВР200).

Замовник випробувань: ТОВ «ТІК АГРОЛІТ» м. Бердичів.

1. ХАРАКТЕРИСТИКА ЗРАЗКА ПРОДУКЦІЇ

- 1.1. Найменування та марка зразка продукції: мастил пластичних «Agrinol ІП-1 3» та «Rolling GR».
- 1.2. Зразок доставлено до Випробувального центру продукції «УЧАХ-СЕПРО» 22 грудня 2010р. та зареєстровано за номером № 953-954/2010.
- 1.3. Зразки вибрано на основі ТОВ «ТІК АГРОЛІТ» (м. Бердичів, вул. Мелітопольське шосе, 86), комісія у складі уповноваженого представника ВЦ «УЧАХ-СЕПРО» Самойло І.О. та начальника ВК ТОВ «ТІК АГРОЛІТ» Горбаченко Т. В. (в обох тестах зразки від 17.12.2010 р. за номером).
- 1.4. Випробування виконувались за показниками температури кристалізації, (в обох тестах зразки від 17.12.2010 р. за номером).
- 1.5. Процедура випробувань встановлено згідно з маркувальною картою № 953-954-ВР/2010 від 22 грудня 2010 р.
- 1.6. Випробування виконувались у період від 22 грудня до 28 січня 2011 р.

Протокол №953-954-ВР/2010 від 28 січня 2011р. Сторінка 1 з 1 сторінок

2. РЕЗУЛЬТАТИ ВИПРОБУВАНЬ:

№	Найменування показника	Фізичні параметри						Підприємство-виробник
		«Rolling GR» 100%	«Rolling GR» 10% «ИИ-1» 90%	«ИИ-1» 100%	«Rolling GR» 10% «ИИ-1» 90%	«ИИ-1» 100%	«ИИ-1» 100%	
1	Температура кристалізації, °С	95	95	95	95	95	95	ГОСТ 6793
2	Висновок згідно з методикою випробувань (всі показники «ЛІД» та «Т»)	345	340	320	300	310	310	ГОСТ 5346
3	В'язкість, мПа·с	0,7	0,45	0,2	0,02	0,4	0,4	ГОСТ 1742
4	Висновок відповідно до методикою випробувань (всі показники «Т» та «Т»)	3000	4000	3000	2300	2800	2800	ГОСТ 9490

3. ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ

- 3.1 Випробування виконувались за температури 20°С, атмосферного тиску 101,3 кПа.
- 3.2 Протокол випробувань складається тільки того зразка, що був наданий замовником і наданий випробуванню.
- 3.3 Протокол випробувань виконано згідно з метою цього протоколу.
- 3.4 Протокол випробувань не містить випробувань і результатів цих випробувань або частини, передумовили або розширень без дозволу Замовника. Випробувальний центр продукції «УЧАХ-СЕПРО» НАУ.
- 3.5 Випробування та дослідження у процесі випробувань після його завершення не допускаються, а у випадку необхідності оформлюються окремі доповідні до протоколу випробувань.
- 3.6 Термін зберігання протоколу випробувань 1 рік.

4. ВИСНОВКИ

- 4.1 Рівняк зразків пластичних «Agrinol ІП-1 3» та «Rolling GR» за визначенням і порівнянням показників відповідає результатам випробувань.

Складі підписами засвідчено, що результати випробувань у даному протоколі є правильними та коректними.

Тестер-наборт ВЦ «УЧАХ-СЕПРО» *А.О. Прохорова*

Протокол № 953-954-ВР/2010 від 28 січня 2011р. Сторінка 2 з 2 сторінок

Tests report №953-954-VP/2010
dd 28th of January 2011.

While replacement by «ROLLING GR» grease a mixing with «Agrinol IP-1» grease is possible. When mixing the characteristics of both greases are averaged, but mixing possibility allows to change the grease without units cleaning.



«AGRINOL» LUBRICATING MATERIALS OVERVIEW

«FORM DIVIDER» SEPARATION OIL for CCM



RELEASE AGENT for CCM CRYSTALLIZERS

Separation oil
Form Divider

Separation oil is used for lubrication of crystallizer (form) walls as a separator in continuous casting machines for rolled metal and in polyhedral profiles manufacturing by continuous casting also. Is fed into the casting molds by dosing pump for lubrication of crystallizer during continuous casting of hot metal in delivery mode (without water dilution) .



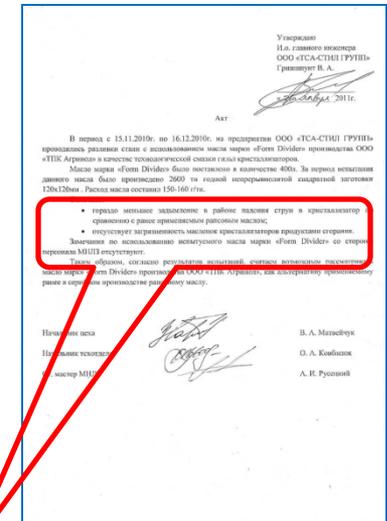
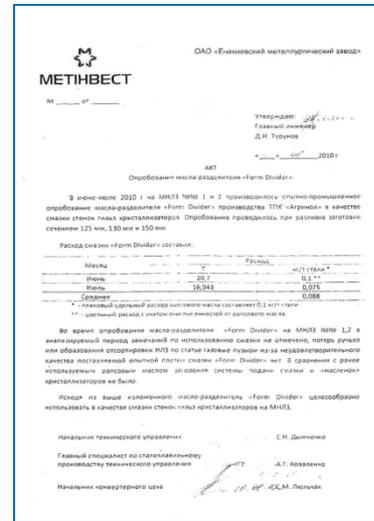
INDUSTRIAL TESTS:

Is tested and recommended for application as an alternative for the rapeseed oil on Continuous Casting Machines:

- **JSC «Yenakieve Iron and Steel Works»**
- **TCA Steel Group**

ADVANTAGES

- **extension of molds operating life**
(reducing the cost and effort for technical services and related downtime)
- **low smokiness**
- **high adhesion to the crystallizer walls**
- **low coking ability**
- **improves the castings quality**
(in conditions of hot-metal contact forms carbonaceous layer that promotes ingot stretching and reduces the forming of surface effects due to uniform cooling)



*While casting a continuous 120x120mm square billet the **oil consumption is 150-160g/MT.***

Featured:

- *Lower smokiness in the area of jet dropping to the crystallizer comparing to the rapeseed oil.*
- *No pollution of the crystallizers' grease nipples with the combustion products.*



INDUSTRIAL TESTS SEPARATION OIL for CCM «FORM DIVIDER»



INDUSTRIAL TESTS:

Is tested as an alternative to Azmol Termoform oil:

- **DMPZ Elektrostral**
- **at non-locking casting on profiled CCM of Meltshop Donetsk Electrometallurgical Plant**

CONCLUSION:

- When using **Form Divider** oil in mold **the smooth flame intensity and stable combustion without increasing of metal spray-off and adhesion to the sleeve walls in the meniscus area is provided.**
- According to evaluation of strand caster **the flame dinginess along the stream was lower than with «Azmol Thermoform» oil application.**
- When checking the billets form the pilot stream and comparing them to the other ones no defects were detected.
- **Macro-structure differences were not found.**

Исп. № 24.12.2010 от 06.12.2010.

Утверждаю:
Технический директор
АО «Техно» "ДЭМЗ"
С.В. Ковалев
06.12.2010.

Заключение
по результатам предварительных испытаний при бесстыковой разливке на сортовой МЕНЗ ЭСПЦ АО «ДЭМЗ» технологического масла для кристаллизатора марки Form Divider производства ООО "ТПК Агринол".

В июле 2010г. от ООО "ТПК Агринол" поступило технико-экономическое предложение (д.А.М.И. 177 от 02.07.10) на поставку масла-106.000) производства ООО "ТПК Агринол" приклад в кристаллизаторе при бесстыковой разливке информации по маслу Form Divider (с учетом более высокой цены масла Form Divider) с маслом Азмол Термоформ, отсутствием в масле по ТУ У 23-001.02365-202-0008 при стеновом расходе на июль 2010 было признано за масло.

В связи с ростом цены на масло Азмол Т в августе 2010г. по запросу ОМТС (век.М.14-1) рассмотрен вопрос по маслу Form Divider и в качестве вопроса дан ответ по результатам их сравнения.

После изучения и изучения кристаллизатора Form Divider на сортовых МЕНЗ ОАО "Электросталь" (по результатам испытаний на линии при разливке на сортовых МЕНЗ), в заключительных испытаниях металл Азмол Термоформ термостабильность показала не лучшие значения (век. М.24-02/071 от 09.09.10) перед проведением сравнительно провести опыты (на объеме 200-миллионов испытаний на бесстыковой разливке Form Divider).

Таблица 1 Сравнительная оценка показателей масел УРАЛНИИП "МАСЛО"

Наименование показателя	Норма по ТУ
Вязкость	2000-1000
Температура вспышки	200-106-200
Кислотное число, мг KOH/g	45-65
Плотность при 20°C, кг/л	0,91
Плотность при 100°C, кг/л	0,81
Мак. доля метал. примесей, %	<0,013
Коррозивность, %	<0,15
Мак. доля воды, %	0,05
Мак. доля серы, %	<1,0
Цвет по координатам ЦНТ, ед.ЦНТ	≤5,0

Испытание масла Form Divider проводилось 27-28.11.2010 в соответствии с технологическим регламентом 270674 от 18.11.2010. При разливке серии плавок 3491, из 25мн 8275 JE (МНМ) от 20471-20512, всего 42 плавок) масло в кристаллизатор по ручью Р1 подавалось с помощью существующей системы наклонными индукторами из бочки, по оставшим - из баки.

При использовании в кристаллизаторе масла Form Divider обеспечивался ровный по интенсивности пламени и устойчивый характер горения без роста разбрызгивания и надиания металла на стенку ванны в районе мениска. По оценке ручью разливки значительность пламени по ручью Р1 была несколько ниже, чем при использовании масла Азмол Термоформ.

По ходу разливки серии плавок расход масла с учетом изменения скорости разливки и корректировки его расхода в зависимости от условий разливки (для предотвращения полиципирования заготовок) в кристаллизаторе при разливке в зависимости от интенсивности пламени составлял 88-97 г/мин, что соответствует уровню отклонения, что по результатам балансировки 24 основные слода качения по Р1 оценили как нулевое разнице на ручье Р1, связанных с использованием.

Одним фактом (2000) масла Form Divider из 42 плавок. Общий тоннаж заготовок, раз 23,662*991,2т, т.е. 23,6т - тоннаж заготовок, ручья (1183). Фактический удельный расход 200,991=0,202г/т, что несколько ниже норматива.

Тонна качения по ручью Р1 на сортов. ил.20471(1)-20512(42)- 25-36А и из 20516(1)-20 на при максимальных значениях тока на входе с. Оборот заготовок как с опытного ручья лис в зоне цифрой "1", так и в остальных плетках. Для оценки макроструктуры заготовок на отобранных пробах металла. Сравнительная оценка отсутствия различий по макроструктуре.

Рис.2 Фото макроизмерения с ил.20471(1) и 20472(2) из 125мн 8275JE от заготовок: (1-10 - ручья №1, заготовка №10; 2-10 - ручья №2, заготовка №10)

ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

- Основные физико-химические показатели масла Form Divider производства ООО "ТПК Агринол" близки к показателям используемого при бесстыковой разливке на МЕНЗ масла Азмол Термоформ производства ОАО "АЭМКО".
- Выдаваемые по технологическому регламенту №74 предварительные испытания масла Form Divider показали:
 - удовлетворительно, без замечаний работу масла Form Divider в кристаллизаторе, отсутствие замечаний по качеству поверхности и макроструктуре заготовок, отлитых с использованием масла Form Divider и Азмол Термоформ;
 - фактический удельный расход масла Form Divider при разливке составил 0,202г/т, что несколько ниже нормативного показателя 0,22г/т;

Испытания показали, что при использовании масла Form Divider рекомендуется проводить его огне-промышленные испытания при разливке в условиях других сечений и марок сталей на объеме масла 5-10 т. для оценки возможности его использования как альтернативного маслу Азмол Термоформ, применяемого в настоящее время.

Начальник технического отдела: *[Signature]* Н.И. Пенин
Начальник ЭСПЦ: *[Signature]* Н.Ю. Мамочкина

COMPATIBILITY

- Not aggressive to the non-ferrous metal details.
- Is compatible with all of the used sealing materials and paints.

Actual specific consumption of **Form Divider** oil by melting series was **0,202 I/MT**, that is **below the norm (0,22 I/MT)**



COMPARING CHARACTERISTIC of RELEASE AGENTS for CONTINUOUS STEEL CASTING



Properties	Form Divider	Shell Release HCU	Form Divider M	Shell Release HCP	Form Divider Ultra	Shell Release HCA
Kinematic viscosity, mm ² /s: • at 40°C	45-65	40	40-80	55	Not less than 30	36
Acid number, mg KOH/g, not more than	0,5	0,1	1,5	0,3	0,3	0,5
Temperature, °C: • flash point, not lower than • pour point, not higher than	230 -12	250 -18	230 -12	240 -6	280 -25	270 -9
Saponification number, mg KOH/g, not more than	50-65	50	45-70	90	Not less than 180	180
Density, kg/m ³ , not more than	900 (at 20°C)	930 (at 15°C)	930 (at 20°C)	900 (at 15°C)	930 (at 20°C)	920 (at 15°C)



"AGRINOL" LUBRICATING MATERIALS OVERVIEW

«Agrinol I-HG-B» HYDRAULIC OILS



HYDRAULIC OILS

Agrinol I-HG-B 32; 46; 68; 100; 150; 220

Oils are used as a working liquid in hydraulic systems of machining equipment, automatic lines, presses, building, agricultural and road machinery, and also for lubrication of lightly and medium duty gears that guide sliding and rolling machines *where the oils with higher anti-oxidation properties are needed.*

HLP according to DIN 51524.2 ; **HM** according to ISO 6743-4.



PERFORMANCE TESTS

- **SE "DonGiproUgleMash"** «Donetsk State Research, Planning-Design and Experimental Institute of Mine Integrated Mechanization»
 - **SPC "Mining machines"**

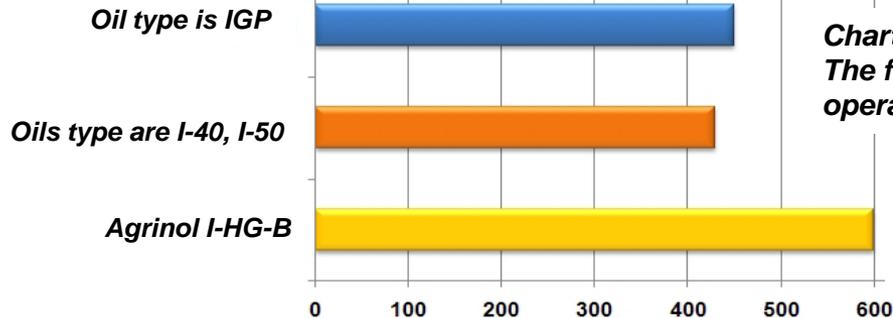
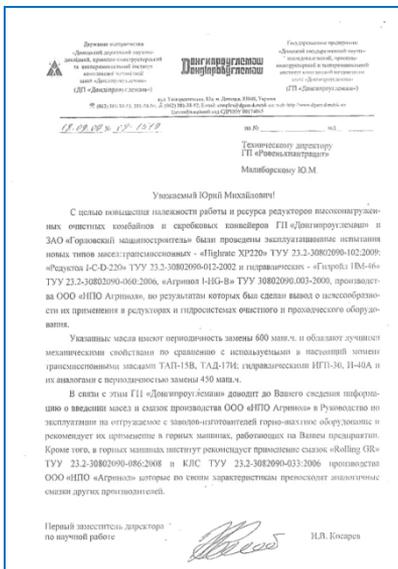


Chart 1.
 The frequency of oil changing at operation *in regular conditions.*

«Agrinol I-HG-B» oil comparing to IGP type oils and I-40A, I-50A general purpose oils **has better performance properties and extended operating life** in regular conditions.

«Agrinol I-HG-B» oil is **ADDED** to the Manual for mining machines and **RECOMMENDED** for applying.



APPROVALS and INDUSTRIAL TESTS INDUSTRIAL OILS of «AGRINOL I-HG-B» series



Approved

AGRINOL I-HG-B oil is tested and successfully applied on:

**PJSC "AZOVSTAL IRON
& STEEL WORKS"
DTEK Pavlogradugol
JSC «NKMZ»**

and others.

Утверждено:
Главный механик
ОАО «Павлоградуголь»

[Signature] В. Н. Миронов
2009 г.

АКТ
эксплуатационных испытаний масел
«Агринол Редуктол I-C-D-220» ТУ У 23.2-30802090-012-2002,
«Highrate XP220» ТУ У 23.2-30802090-102-2009,
«Гидроил НМ-46» ТУ У 23.2-30802090-060-2006,
«Агринол I-HG-B-46» ТУ У 30802090.003-2000
в составе очистного комбайна УКД200-250

г. Первомайск 07.09.2009 г.

Присочная комиссия в составе:

Косарев И. В. – первый заместитель директора ГП «Донгипроуглемаш» -
председатель комиссии
Бахматов В. В. – заместитель директора по производству ПСП «Шахта им. Н. И.
Сташкова» - заместитель председателя комиссии
и членов комиссии
Разводов В. Г. – главный механик ПСП «Шахта им. Н. И. Сташкова»
Загорулько М. А. – начальник участка №1 ПСП «Шахта им. Н. И. Сташкова»
Бубник М. Л. – главный конструктор цеха ГП «Донгипроуглемаш»
Косарев В. В. – главный конструктор цеха ГП «Донгипроуглемаш»
Степаненко С. В. – ведущий конструктор ГП «Донгипроуглемаш»
Буалгин И. А. – менеджер ООО «НПО Агринол»
Ферчук С. В. – инженер-конструктор БТО ЗАО «Горловский машиностроитель»

провела в 430-й лаге пласта С1 ПСП ОАО «Павлоградуголь» «Шахта им. Н. И. Сташкова» в период с 01 мая 2009 г по 03 июля 2009 эксплуатационные испытания четырех масел производства ООО «НПО Агринол» в реальных частях очистного комбайна УКД200-250 зап. №28.

Комиссия считает, что:

1. Эксплуатационные испытания масел «Агринол Редуктол I-C-D-220» ТУ У 23.2-30802090-012-2002; «Highrate XP220» ТУ У 23.2-30802090-102-2009; «Гидроил НМ-46» ТУ У 23.2-30802090-060-2006 и «Агринол I-HG-B-46» ТУ У 30802090.003-2000 закончены, объем испытаний выполнен.

ОАО «АЗОВСТАЛ»
ОАО «АГРИНОЛ»

Открытое акционерное общество «Металлургический комбинат «Азовсталь» (ОАО «МКС «Азовсталь»), ул. Липовского, 1, г. Мариуполь, Донецкая обл., Украина, 87500. факс (0629) 52-70-00, телестанция 107163, www.azovstal.com.ua

Видеотек акционерной торговли «Металлургический комбинат «Азовсталь» (ВАТ «МКС «Азовсталь»), ул. Липовського, 1, м. Маріуполь, Донецька обл., Україна, 87500. факс (0629) 52-70-00, телестанція 107163, www.azovstal.com.ua

31.01.09 № 017/05 на № от

РЕКОМЕНДАЦИИ ПОТРЕБИТЕЛЯМ

Масло J-HG-B-100, выпускаемое по ТУ У 30802090.003-2000, предназначено для применения в качестве смазочной жидкости в промышленном оборудовании для смазывания мало и средненагруженных узлов и механизмов.

На комбинате «Азовсталь» масло J-HG-B-100 эксплуатируется в цехе водоснабжения, конвертерном, толстолистовом, рельсобалочном, крупноресортном цехах с 2005 г. Физико-химические характеристики данного масла в процессе эксплуатации находятся на уровне предельно допустимых показателей качества и соответствуют требованиям ТУ У 30802090.003-2000.

J-H-B-100 является улучшенным аналогом индустриального масла И-100, содержит антипенную, антиокислительную и иную присадки, способствует увеличению срока жизни масла и легко поддается регенерации.

лучшими механическими свойствами по
ний момент трансмиссионными маслами ТАЛ-
30, И-40А.
всех масел составляет 600 маш. ч.

Косарев И. В.
Бахматов В. В.
Разводов В. Г.
Загорулько М. А.
Бубник М. Л.
Косарев В. В.
Степаненко С. В.
Буалгин И. А.
Ферчук С. В.

Видеотек акционерной торговли «МКС «Азовсталь», ул. Липовського, 1, м. Маріуполь, Донецька обл., Україна, 87500. факс (0629) 52-70-00, телестанція 107163, www.azovstal.com.ua

Видеотек акционерной торговли «МКС «Азовсталь», ул. Липовського, 1, м. Маріуполь, Донецька обл., Україна, 87500. факс (0629) 52-70-00, телестанція 107163, www.azovstal.com.ua

АКЦИОНЕРНОЕ ТОВАРИЩЕСТВО
НЕПВ АЗОВСТАЛЬ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИЗДАТЕЛЬСКИЙ
ЦЕНТР

NKMZ

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
НЕПВ АЗОВСТАЛЬ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИЗДАТЕЛЬСКИЙ
ЦЕНТР

НПЦД, м. Первомайск, Донецкая область, 84028. УПРАВЛЕНИЕ ПАВЛОГРАДУГОЛЬСКОГО КОМБИНАТА
С/м: 069-040/0406.donetsk.ua, http://www.nkcz.com.ua

353/БПРС - 290.
14.09.2010

Главному механику-директору
по ЭМО «Павлоградуголь»
Миронову В.Н.
51400, г.Павлоград,
Днепропетровской обл.
ул.Ленина, 76
факс: (056) 326-76-20
Копия: Директору ООО ТПК «Агринол»
Добьча И.И.
Ф-057 773-13-36
E-mail: agrinol@berdyensk.biz

Касается масел и смазок
ООО НВО «Агринол»

Уважаемый Владимир Николаевич!

После изучения, представленных ООО НВО «Агринол», технических условий на ряд масел, и результатов физико-химических исследований масел и смазок в ОАО Харьковский машиностроительный завод «Смилта шахтаря», делаем вывод что:

- масло Hydroil НМ ТУ У 23.2-30802090-114-2009 и масло Агринол I-HG-B ТУ У 30802090.003-2000 являются аналогом масла И-50 ГОСТ 20799-88;
- масло Highrate XP 320 и 220 ТУ У 23.2-30802090-102-2009 и масло Агринол РЕДУКТОЛ I-C-D 220 ТУ У 30802090-012-2002 являются аналогом масла авиационного МС-20 ГОСТ 21743-76;



"AGRINOL" LUBRICATING MATERIALS «AGRINOL» OVERVIEW PREMIUM HYDRAULIC OILS



Approved

CONCLUSION
DIN 51524-2 specification

Specification	Hydroil HM Ultra	HM	HM Plus
Viscosity @ 40°C	780 max	pass	pass
Viscosity @ 40°C	50.4 - 43.4	pass	pass
Viscosity @ 100°C	6.1 min	pass	pass
Pour point (°C)	-15	pass	pass
Flash point (°C)	285	pass	pass

Hydroil HM46 ultra and Hydraulic HEP46 satisfy the DIN 51524 part 2 concerning tests on viscosity as well as pour point and flash point.

Other tests prescribed in Din 51524-2 have not been performed.

Missing tests for complete DIN 51524-2

Corrosion on steel	DIN 51526
Corrosion on copper	DIN 51759
Air release	DIN 51381
Foaming test	DIN 51566
Demulsibility	DIN 51381
Oxidation stability 3000 hours	DIN 51527
Elastomer compatibility MB8-1	DIN 51521
FDS	DIN 51354-2
Vickers pump test	DIN 51369-2

François Van Driessche
President

Accreditation Certificate No. 044-TEST

In compliance with the provisions of the Royal Decree of 31 January 2006 setting up BELAC, the Accreditation Board hereby declares, that the test laboratory

BFB OIL RESEARCH S.A.
RESEARCH & CONTROL LABORATORY
PARC SCIENTIFIQUE CREALYS
Rue Flocas Lejeune, 10
5032 GEMBOUX - Belgium

has the competence to perform the tests as described in the annex which is an integral part of the present certificate, in accordance with the requirements of the standard EN ISO/IEC 17025:2005. The present accreditation is the subject of regular surveillance in order to confirm the compliance with the accreditation conditions.

The Chair of the Accreditation Board BELAC,

Nicolas MEURES-VANLAETHEN

Issue date : 2010-09-07
Validity date : 2015-09-14
Original version of this certificate is in French.

HYDRAULIC OILS

Hydroil HM
10; 22; 32; 46; 68; 80;
100; 120; 150; 200;
270; 330

«**CI Free**» Hydraulic oils with excellent anti-oxidation and anti-wear properties operate in conditions of high pressure and extreme loads

HLP according to DIN 51524.2; **HM** according to ISO 6743-4.

Hydroil HM Ultra
22; 32; 46; 68; 100

Zn-Free hydraulic oils «**CI Free & Zinc Free**» with excellent anti-oxidation and anti-wear properties are used in hydraulic drives that contain non-ferrous metals and alloys in construction elements, and operating vapors are characterized by extremely small gaps between units.

HLP according to DIN 51524.2 ; **HM** according to ISO 6743-4.

Application of circulating oils of **PREMIUM Zn Free** group наиболее оправданно in units that operate under conditions of high and extreme temperatures, cyclic loading, day and night modes of operation: *(hydraulic crystallizer sliding mechanisms, hydraulic drives clutches, hydraulic drives of leveller straightening machines, shears, stoppers and other)*

!!! Absence of heavy metals and zinc compounds is safe for environment, human health and facilitates product recycling.!!!

LABORATORY TESTS: **HYDROIL HM ULTRA** Oil passes laboratory tests in **BFB Oil Research S.A. (Belgium)** according to **DIN 51524.2**.



GEAR OILS

Highbate XP **68; 100; 150; 220;** **320; 460; 680**

Gear oils for lubrication of all kind toothed, conical, helical and worm gears, closed gears with circulated greasing systems. For spray-off lubrication of different industrial equipment: metal-cutting and woodworking machines, presses, forging, founding and molding machines, rolling mills, mixers, dryers, extruders, fans, crushers, pumps, conveyors, elevators, lifts, rotary cement kilns, calendars paper machines, combines coal cutter-loaders, textile and spinning machines and other equipment

CLP according to DIN 51517.3;

Special Oil ART **68; 100; 150;** **220; 320; 460; 680**

Gear oils for lubrication of all kind toothed, worm and helical gears of different industrial equipment that operates under normal and high temperatures.

Especially suits for gears with a wide capacity range: from small motor-gears with the less than 1 kilowatt capacity to the big powerful motors that are used on rolling and cement plants and in lift mechanisms of mines.

CLP according to DIN 51517.3;

Lubricating materials of **Highbate XP** series contain advanced carefully balanced combination of additives to provide excellent protection from scuffing and micropitting.

Ash-free additive package in **Special Oil ART** provides exceptional anti-wear properties and allows oil usage in the friction units from non-ferrous metals and alloys.



THANK YOU for YOUR
ATTENTION!



+38 (06153) 60-600



**71100, Zaporizhya region, Berdyansk,
Melitopolske highway 84/1.**



info@agrinol.ua

agrinol.ua
