

УТВЕРЖДАЮ :

Генеральный директор

ОАО "УралНИТИ"



Б. Т. Фроленко

О Т Ч Ё Т

**О ПРОВЕДЕНИИ ОПЫТНОЙ РАБОТЫ ПО
ИССЛЕДОВАНИЮ ОБЕЗЖИРИВАЮЩИХ СВОЙСТВ
МОЮЩИХ ПРЕПАРАТОВ СЕРИИ «НЕОКОР»
ПРОИЗВОДСТВА ООО «ПРОЛАК-Е»**

СОГЛАСОВАНО :

Главный технолог

В. Шохирев
15.12.04

Шохирев В.И.

Разработал :

Руководитель группы

Михайлов

Михайлов В.С.

Ведущий специалист ООО «Пролак-Е»

Е.Г. Плотникова

Плотникова Е.Г.

2004 г.

1. Введение.

В настоящее время остро стоит задача снижения экологической нагрузки на окружающую среду и здоровье человека в процессе хозяйственной деятельности промышленных предприятий. Современный подход к освоению экологически чистого производства, не требующего дополнительных затрат на утилизацию, противопожарную безопасность, средства индивидуальной защиты, улучшающий условия труда обеспечивает применение экологически безопасных промышленных обезжиривающих моющих средств.

Препараты серии «Neokog» производства компании «Пролак» являются заменителями традиционных обезжиривающих средств на основе хлороуглеводородов, нефтяных производных (бензина, керосина, нефраса, уайт-спирита и т.д.) и этилового спирта.

Препараты «Neokog» представляют собой оптимизированную смесь поверхностно-активных веществ, ингибиторов коррозии и активных добавок. Применяются препараты «Neokog» в виде водных растворов в качестве промышленных обезжиривающих моющих средств при подготовке металлических поверхностей перед покраской, сваркой, гальваникой и другими технологическими процессами, требующими удаления масел, для расконсервации деталей. Неагрессивность препаратов ко всем видам покрытий обеспечивает возможность их применения при уборке производственных помещений и санитарной обработке производственного оборудования.

Все препараты серии «Neokog» обладают биологической разлагаемостью, безопасны для окружающей среды и здоровья людей.

Препараты «Neokog» соответствуют государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам

Технические условия ТУ 2384-003-47679832-2003.

.2.Цель работы.

Данная работа проведена с целью определения обезжиривающей способности препаратов серии «Neokog» производства компании «Пролак» в сравнении с традиционными обезжиривающими средствами и для оценки возможности замены этих средств на препараты «Neokog» при подготовке металлических поверхностей под покраску, сварку, гальванику, для расконсервации деталей, при уборке производственных помещений, для улучшения условий труда на производственных участках.

3.Экспериментальная часть.

3.1. Лабораторные работы по оценке обезжиривающей способности препаратов серии «Neokog» в сравнении с уайт-спиритом.

Для проведения работы были взяты следующие материалы:

1. Пластинки из стали 3сп размером 150*200 мм в количестве 28 штук.
2. Препараты «Neokog основной», «Neokog защита», «Neokog защита+» ТУ 2384-003-47679832-2003.
3. Грунтовка ГФ-021 ГОСТ 25129-82.
4. Медь сернокислая ГОСТ 4165-78.
5. Кислота соляная ГОСТ 1382-78
6. Хлорид натрия ГОСТ 4233-77

Работа проводилась в несколько этапов:

1 этап: определение качества обезжиривания препаратами «Neokog» нефтяных загрязнений различной степени при различных концентрациях и температурах рабочих растворов.

2 этап: сравнение обезжиривающих свойств препаратов «Neokog» с уайт-спиритом

3 этап: испытание лакокрасочных покрытий, нанесенных на металлические поверхности, обезжиренные рабочими растворами препаратов «Neokog» и уайт-спиритом.

4 этап: оценка ингибирующей способности рабочих растворов препаратов «Neokog».

Для определения качества обезжиривания металлических поверхностей препаратами «Neokog» на пластинки из стали наносилось отработанное машинное масло. Степени нефтяного загрязнения охарактеризовали, как – легкая (до 10% поверхности), средняя (до 50% поверхности), экстремальная (вся поверхность), ржавчина (до 10% поверхности).

Загрязнения смывались рабочими растворами препаратов «Neokog основной», «Neokog защита», «Neokog защита+» с концентрациями 1 об.часть «Neokog» на 30 об.частей воды и 1 об.часть «Neokog» на 60 об.частей воды.

Для каждого вида загрязнения и марки раствора «Neokog» использовали два температурных режима: +20⁰С и + 40⁰С.

Обезжиривание проводилось следующим способом: на загрязненную поверхность наносился рабочий раствор препарата «Neokog» методом распыления (использовался бытовой пульверизатор). После экспозиции рабочего раствора на загрязненной поверхности в течение 1 мин. загрязнение

удалялось ветошью. В случае экстремального загрязнения - вторичное опрыскивание рабочим раствором и протирка ветошью.

Для сравнения обезжиривающих свойств препаратов «Neokog» с уайт-спиритом, параллельно, проводилось обезжиривание уайт-спиритом пластинок различной степени загрязнения.

Обезжиривание проводилось следующим способом: загрязненная поверхность протиралась ветошью, смоченной в уайт-спирите, а затем, чистой ветошью - в случае легкого загрязнения. В остальных случаях - поверхность дважды протиралась ветошью, смоченной в уайт-спирите, и лишь затем, чистой ветошью.

В *таблице №1* показана расшифровка маркировки образцов под покраску.

На все образцы, обезжиренные растворами препаратов «Neokog» и уайт-спиритом, наносился слой грунтовки Гф-021. Вязкость грунтовки 24 сек. по вискозиметру типа ВЗ-4 с диаметром сопла 4 мм. Сушка слоя грунтовки – при температуре 90°C в течении 35 мин. После сушки, перед испытаниями, пластинки выдерживали 3 ч при температуре (20-25)°C. После полного высыхания образцы испытывали по следующим показателям: адгезия, прочность при ударе, стойкость к индустриальному маслу, стойкость к 3% раствору NaCl. Результаты испытаний представлены в *таблице №2*.

Для оценки ингибирующей способности растворов препарата «Neokog защита» две металлические пластинки протравили соляной кислотой и обработали соответственно уайт-спиритом и раствором препарата «Neokog защита» концентрацией 1:30. Испытания проводили по ГОСТ 9.302-88 методом капли.

3.2. Производственные испытания на базе сборочного цеха.

Для работы были использованы следующие материалы:

1. Стойка ЛМ 9958-555/00.030 в количестве 3 штук.
2. Уайт-спирит ГОСТ 3134-78.
3. Рабочие растворы препаратов «Neokog защита» и «Neokog основной» ТУ 2384-003-47679832-2003 концентрацией 1:30.
4. Грунтовка ГФ-021 ГОСТ 25129-82.
5. Эмаль ПФ-115 серая ГОСТ 6465-90.

Работы проводились 2 этапа.

1 этап: обезжиривание и покраска деталей на покрасочном участке сборочного цеха.

2. этап: применение препаратов «Neokog» для мытья оборудования (станков) сборочного цеха.

Работы по оценке очищающей способности препаратов «Neokog» в сравнении с уайт-спиритом в производственных условиях проводились на участке покраски сборочного цеха, оборудованном приточно-вытяжной вентиляцией и сушильной камерой с температурным пределом 90°C.

Деталь №1 - обезжирена традиционным способом – протирка ветошью, смоченной в уайт-спирите.

Детали №2, №3 - обезжирены раствором «Neokog защита» концентрацией 1:30 (температура раствора 22°C) методом распыления с последующей протиркой чистой ветошью. Время экспозиции раствора на очищаемой поверхности 1 мин.

Деталь №3 – дополнительно, после протирки ветошью, произвели обдув сварных швов чистым сжатым воздухом.

После обезжиривания все детали покрыли слоем грунтовки ГФ-021 и, после сушки, слоем эмали ПФ-115 серой. Покраска и сушка деталей проводилась согласно регламенту технологического процесса покраски.

Для оценки очищающей способности препарата «Neokog» при мойке производственного оборудования, на участке сборочного цеха провели обработку окрашенных поверхностей радиально-сверлильного станка. Обработка проводилась раствором препарата «Neokog основной» концентрацией 1:30 (температура раствора 22°C) методом опрыскивания с последующей протиркой ветошью очищаемой от масляных загрязнений поверхности

3.3. Сравнительная оценка материальных затрат при применении в качестве обезжиривающих средств уайт-спирита и препаратов «Neokog».

При оценке материальных затрат принят во внимание расход обезжиривающих средств в расчете на 1 м² обрабатываемой поверхности средней степени загрязнения.

Обезжиривающее средство	Стоимость 1 л, руб	Расход на 1 м ² , мл	Стоимость обезжиривания 1 м ² , руб
Уайт-спирит	14	110	1,54
«Neokog защита» водный раствор конц. 1:30	1,87	200	0,40

4. Результаты испытаний.

1. Препараты «Neokog основной», «Neokog защита», «Neokog защита+» в концентрации 1:30 при температуре рабочего раствора 20°C хорошее качество обезжиривания и очистки металлических поверхностей от масляных загрязнений всех степеней. При легкой степени загрязнения хорошие результаты обезжиривания отмечены при применении раствора препарата «Neokog защита» в концентрации 1:60.

2. Повышение температуры всех рабочих растворов серии «Neokog» до 40С значительно ускоряет процесс обезжиривания поверхности.

3. Препараты «Neokog защита» и «Neokog защита +» в концентрации 1:30 (температуры рабочих растворов 20°C и 40°C) при обезжиривании полностью удаляют следы рыхлой ржавчины.

4. В сравнении с уайт-спиритом все препараты серии «Neokog» не имеют резкого неприятного запаха и не оказывают раздражающего действия на кожу и дыхательные пути.

5. Сравнение качества лакокрасочного покрытия, наносимого после обезжиривания окрашиваемой поверхности уайт-спиритом и препаратами «Neokog», не дало никаких различий (см. таблицу №2).

6. Препараты «Neokog защита» и «Neokog защита +» обладают ингибирующими свойствами по сравнению с уайт-спиритом.

7. При применении в качестве обезжиривающего средства препаратов «Neokog» отмечено уменьшение расхода обтирочного материала (ветоши) на единицу очищаемой поверхности по сравнению с уайт-спиритом до 25%.

8. Испытания в производственных условиях показали, что замена уайт-спирита на стадии обезжиривания окрашиваемой поверхности препаратом «Neokog защита+» в разведении 1:30 при температуре рабочего раствора 20°C не влияет на качество лакокрасочного покрытия.

9. Промывка замасляных поверхностей радиально-сверлильного станка раствором препарата основной» в разведении 1:30 (температура рабочего раствора 20⁰С) показала хорошие обезжиривающие и моющие свойства препарата. «Neokor

10. Использование при обезжиривании металлических поверхностей водных растворов препаратов «Neokor» не менее чем в 3 раза экономичнее применения традиционных обезжиривающих средств типа уайт-спирита.

5. Выводы и рекомендации

5.1. Препараты серии «Neokor» являются полноценными заменителями уайт-спирита при подготовке металлических поверхностей под окраску, сварку, при расконсервации деталей, оборудования, мойке и уборке производственных помещений.

5.2. Преимуществом применения препаратов серии «Neokor» является следующее:

-экологическая безопасность водных растворов «Neokor» для окружающей среды и здоровья людей;

-биологическая разлагаемость отработанных растворов «Neokor»;

-пожаробезопасность и негорючесть препаратов серии «Neokor»;

-отсутствие ограничений при разбавлении препаратов серии «Neokor» тёплой и холодной водой от 1:1 до 1:100, что позволяет найти оптимальные варианты использования при различных степенях загрязнения и экономно расходовать препараты;

-ингибирующие свойства препаратов;

-экономическая эффективность применения препаратов серии «Neokor» по сравнению с органическими растворителями не менее чем в три раза .

5.3. Препараты серии «Neokor» могут быть рекомендованы для применения на машиностроительных предприятиях в качестве обезжиривающего и моющего средства.

Таблица № 1

Расшифровка маркировки образцов под покраску

№ п/п	Марка моющего средства	Степень загрязнения	Температура, °С	Концентрация
1	Контроль	Ржавчина		
2	Уайт-спирит			
3	«Neokog основной»		20	1:30
4	«Neokog основной»		40	1:30
5	«Neokog защита»		20	1:30
6	«Neokog защита»		40	1:30
7	«Neokog защита+»		20	1:30
8	«Neokog защита+»		40	1:30
9	Контроль	Средняя		
10	Уайт-спирит			
11	«Neokog основной»		20	1:30
12	«Neokog основной»		40	1:30
13	«Neokog защита»		20	1:30
14	«Neokog защита»		40	1:30
15	«Neokog защита+»		20	1:30
16	«Neokog» защита+»		40	1:30
17	Контроль	Экстремальная		
18	Уайт-спирит			
19	«Neokog основной»		20	1:30
20	«Neokog основной»		40	1:30
21	«Neokog защита»		20	1:30
22	«Neokog защита»		40	1:30
23	«Neokog защита+»		20	1:30
24	«Neokog защита+»		40	1:30
25	Контроль	Лёгкая		
26	Уайт-спирит			
27	«Neokog защита»		20	1:60
28	«Neokog защита»		40	1:60

Таблица № 2

Результаты испытаний лакокрасочных покрытий

Наименование показателя	Нормативный документ	Образец №10 обезжиренный уайт-спиритом	Образец №11 обезжиренный «Neokog основной»	Образец №13 обезжиренный «Neokog защита»	Образец №15 обезжиренный «Neokog защита+»
Адгезия плёнки, баллы, не более	по ГОСТ 15140-78	1	1	1	1
Прочность плёнки при ударе по прибору типа У-1, см, не менее	по ГОСТ 4765-73	50	50	50	50
Стойкость покрытия при температуре $(20\pm 2)^{\circ}\text{C}$ к статическому воздействию 3% раствору NaCl, ч, не менее	по ГОСТ 9.403-80	24	24	24	24
Стойкость покрытия при температуре $(20\pm 2)^{\circ}\text{C}$ к статическому воздействию индустриального масла, ч, не менее	по ГОСТ 9.403-80	48	48	48	48