

ПРИМЕРЫ КОМПЛЕКСНОГО ПОДХОДА  
К ОБРАБОТКЕ ТС НИОД  
ОБОРУДОВАНИЯ КРУПНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ



**ОТЧЕТ О РЕЗУЛЬТАТАХ ПРИМЕНЕНИЯ ТРИБОТЕХНИЧЕСКОГО СОСТАВА НИОД НА ОБОРУДОВАНИИ И МЕХАНИЗМАХ НАК «АОЗТ»**

В соответствии с утвержденной программой с отделом главного механика НАК АОЗТ на 2001г. проведены ремонтно-восстановительные работы с применением триботехнического состава (далее ТС) НИОД.

Анализ результатов применения ТС НИОД на оборудовании и механизмах НАК «АОЗТ» показал:

**ПРОИЗВОДСТВО ПБА**

**Цех аммиак-2**

В цехе обработано ТС НИОД:

Подшипники насосов поз.2,3,18,426.

Подшипники питательных насосов поз. 4,5.

Подшипники насосов дем. воды поз. 9/1, 9/2, 9/3, 10/1, 10/2, 11/1, 11/2, 11/3, 14/1, 114/2, 13/1,13/2, 12/1, 12/2, 16/1, 16/2, 17/1,17/2., 18/1, 18/2.

Подшипники насосов поз. 154/1, 330/1, 330/2, 330/3, 323/1, 1/1, 1/2, 3/1, 3/2, 2/1, 2/2, 316/1, 316/2, 127/1, 127/2, 127/3, 154, 323/2, 334/1, 334/2, М/1, М/2, 426/1, 426/2, 704/4, 704/5.

Произвели обработку сальниковой набивки и заменили сальники на насосах поз. 9/1, 9/2, 9/3, 10/1, 10/2, 11/1, 11/2, 11/3, 12/1, 12/2, 13/1, 13/2, 14/1, 14/2, 16/1, 16/2, 17/1, 17/2, 18/1, 18/2, 1/1, 1/2, 3/1, 3/2 насос 20 НДС 2/1, 2/2, ЦБ насосы для подачи раствора в генератор 316/1, 316/2.

Обработали ТС НИОД подшипники дымососов поз. 4А, 101В/1, 101В1А.

Обработали подшипники вентиляторов поз.312 – 16шт.подшипники вентиляторов поз.313, 12 шт. подшипники 17 вентиляторов поз.604, 4 вентилятора поз. 120 и поз. 504 –2 шт.

Обработали консистентной смазкой с ТС НИОД редуктора вакуумной вытяжки подшипники и шестерни поз. 1011С- 6 шт, 1021С- 3 шт, 1031С – 6 шт.

После 12 часов обкатки обработали на ходу масло ТС НИОД

Подготовили и обработали консистентную смазку с ТС НИОД 76 кг для подшипников электродвигателей. Обработаны ТС НИОД подшипники у 26 электродвигателей. Всего обработано 174 единицы оборудования.

**Вывод:** До обработки ТС НИОД сальники меняли через 2,5 месяца, а подшипники через 2160 часов работы насосов. После обработки ТС НИОД сальниковая набивка

служит 18 месяцев, т.е. в 7,2 раза дольше. Выработки сальниковых втулок не наблюдается, а подшипники служат 7560 часов.

Межремонтный пробег подшипников увеличился в три, а на некоторых позициях в четыре раза. Температура подшипников понизилась на 10 °С.

В течение года, до обработки ТС НИОД было заменено более 50-и редукторов вакуумной вытяжки с полной заменой пар шестерен и подшипников.

После обработки ТС НИОД в течение года было заменено 12 редукторов вакуумной вытяжки, не связанных с поломкой шестерен или подшипников.

**Экономический эффект от внедрения ТС НИОД на 16 редукторах вакуумной вытяжки**

К – кол-во обработанных редукторов вакуумной вытяжки 1011С – 6 шт.

N<sub>n</sub> - срок работы редукторов до обработки - 720 час.

Nф – срок безаварийной работы после обработки ТС НИОД -2880 час.

С – стоимость ремонта с заменой вала шестерни и шестеренчатой коляски (без стоимости подшипников). 6800 руб.

Q – затраты на один редуктор 6864 руб.

$$Q_{31} = K \left[ \frac{Nф - N_n}{N_n} C - Q_3 \right] = 6 \left[ \frac{2880 - 720}{720} \times 6800 - 6864 \right] = 81216 \text{ руб.}$$

К – кол-во обработанных редукторов вакуумной вытяжки 1021С- 3 шт.

N- срок работы редукторов до обработки ТС НИОД -432 час.

Nн – срок безаварийной работы после обработки ТС НИОД

Q – стоимость ремонта с заменой вала шестерни

Q<sub>3</sub> - затраты на один редуктор - 6864 руб.

$$Q_{32} = K \left[ \frac{Nф - N_n}{N_n} C - Q \right] = 3 \left[ \frac{1720 - 432}{720} \times 4488 - 6864 \right] = 19800 \text{ руб.}$$

К – кол-во обработанных редукторов вакуумной вытяжки 103/С - 6 шт.

Nп – срок работы редукторов до обработки ТС «НИОД» - 480 час.

Nф – срок безаварийной работы редукторов после обработки ТС «НИОД» -1920 час.

С- стоимость ремонта редуктора вала шестерни и шестеренчатого колеса (без 5 подшипников) – 5438 руб.

Q<sub>3</sub> – затраты на один редуктор - 6864 руб.

Qэз – фактический экономический эффект

$$Q_{33} = K \left[ \frac{Nф - N_n}{N_n} C - Q_3 \right] = 6 \left[ \frac{1920 - 480}{480} \times 5438 - 6864 \right] = 56700 \text{ руб.}$$

Q<sub>34</sub> – экономический эффект от обработанных редукторов составил

$$Q_{34} = Q_{31} + Q_{32} + Q_{33} = 81216 + 19800 + 56700 = 157716 \text{ руб.}$$

Замена в течение года корпусов редукторов вакуумной вытяжки поз: 1031С из-за разбивки гнезда, поломки подшипников, до обработки ТС НИОД составило:

4 шт. по 50 000 руб. и корпуса редуктора вакуумной вытяжки поз. 1021С 3 шт. по 30 000 руб.

После обработки ТС НИОД редукторов вакуумной вытяжки в течение 10 месяцев замены корпусов не было

4 corp X 50 000 = 200 000 руб.

3 corp x 30 000 = 90 000 руб.

200 000 + 90 000 = 290 000 руб.

Q общ. общий экономический эффект от обработки ТС НИОД только редукторов вакуумной вытяжки 16-ти штук составил:

Q общ = 157716 + 290000 = 447716 руб.

Q общ – произведен без стоимости и замены 80-и подшипников .

Межремонтный пробег редукторов вакуумной вытяжки увеличился в 4 раза .

С 2001 года стали производить обработку подшипников электродвигателей.

За 10 месяцев межремонтный пробег подшипников электродвигателей обработанных ТС НИОД увеличился в 2,5 раза. Температура подшипников понизилась на 8-10 градусов.

#### Цех Аммиак-4.

Обработано ТС НИОД:

Подшипники дымососов поз: 1В, 1А.

Подшипники насосов поз: 106/1, 107/1, 1061М, -2 шт, поз.106 – 2 шт., 107 – 2шт. Подшипники электродвигателей дымососов 1В, 1А.

Подшипники 5 горелок поз: 101БУ.

Подшипники насосов поз: 1301/1А, 2004/1А, 2004/1, 1207/1,1210/1, 1402/1А, 1207/1А, 1210/1А, 1402/1,1301/1С, 1205/1А,1201/1А, 1202/1,1202/1В1202/1А,1201/1, 1201/1В. Подшипники межступенчатых вентиляторов эстакады БГ- 60 шт и 50 электродвигателей.

Подшипники вентиляторов поз.104 – 2 шт.

Обработали сальниковую набивку и заменили на насосах дем. воды поз: 1201 1202 – всего 22 насоса.

Обработали ТС НИОД подшипники насосов С-1241М, С-1081М, С-1211М, С-1191М, С-1201М.

Обработали ТС НИОД подшипники электродвигателей 20 насосов.

Обработали подшипники и шестерни 16 редукторов вакуумной вытяжки консистентной смазкой с ТС НИОД и при работе обработали масло с ТС НИОД.

Обработано ТС НИОД 209 единиц оборудования и 418 подшипников.

Межремонтный пробег подшипников после обработки увеличился в 3 раза. Подшипники горелки 101БУ до обработки выходили из строя ежемесячно, после обработки ТС «НИОД» ни один подшипник не заменили., межремонтный пробег увеличился в 5 раз и они продолжают работать. Температура подшипников снизилась на 8-10 градусов. До обработки сальниковую набивку насосов меняли через 2-2,5 месяца. После обработки сальниковая набивка служит 1 год 7 месяцев что в 7 раз больше чем необработанная ТС НИОД, износа втулок не наблюдается. Подшипники электродвигателей увеличили пробег в 3 раза больше, чем не обработанные ТС НИОД. В ноябре 1997г. после кап. ремонта был запущен дымосос поз: 101 В1В с дефектной опорной шейкой. Шейка была с рисками глубиной до 0,5 мм, конусность - 1мм, и эллипс до 1мм. При запуске температура скольжения стала расти, дошла до критической, необходимо было прекратить эксплуатацию дымососа. Было принято решение обработать масло ТС НИОД. После обработки ТС НИОД температура подшипников стала снижаться и через 4 часа температура подшипников скольжения составила 18°С. В результате проделанной работы сократилось время ремонта примерно на 100 час, это примерно 12 рабочих дней, не было затрат, связанных с проточкой, шлифовкой ротора, было выпущено за это время 16320 т аммиака (1360т x 12 суток= 16320т). При капитальном ремонте дымосос вскрывают

для профилактических работ и проверки шеек. Баббитовая заливка остается в норме т.е. подплавки баббита нет. Это еще раз показывает эффективность применения ТС НИОД на оборудовании НАК «Азот» с наименьшими трудозатратами.

#### Цех Карбамид -3.

Обработаны ТС НИОД подшипники и шестерни редукторов транспортных лент поз:11МТ1А, 11МТ3, 51МТ2, 11МТ1С, 11МТ1Д, 51 МТ6, 51МТ7, ЦРП75- 2 шт.

Подшипники насосов поз: 31МР/1В, 31МР/1С, 11МР18л, 11МР18Б, 31 МР5Л, 31МР2С, 31 МР3А, 18А, 11МР4В, 31МР1А, 1Р4Л, 11МР18В, 31МР5В,, 41МР0, 31МР31,11Р11, выносные подшипники насосов 11МР3А, 11МР3В,

Подшипники вентилятора кипящего слоя поз. 11КС3 – 5шт..

Подшипники и шестерни токарных станков 3 шт № 34988, 14188, 7961.

Обработаны подшипники электродвигателей этих редукторов и насосов.

Всего обработано 70 единиц оборудования. Подшипники качения 140 шт., 18 пар шестерен.

Обработано и приготовлено для смазки подшипников, консистентной смазки с ТС НИОД - 41 кг.

#### Выводы:

1. Межремонтный пробег подшипников увеличился в 2,5 раза, если до обработки в течение года подшипники меняли через 2-3 месяца, то после обработки они отработали 8 месяцев и работают по настоящее время.

2. До обработки большинство редукторов работало с сильным шумом, после обработки ТС НИОД шум и вибрация прекратились.

3. Температура нагрева подшипников снизилась на 7 - 9 градусов в связи со снижением коэффициента трения.

#### Цех 3А.

В течение 3-х месяцев были обработаны подшипники и шестерни консистентной смазкой с ТС НИОД – 16 мотор-баранов без заливки масла.

Обработаны подшипники и шестерни редукторов транспортных лент поз.60, 61,62,63,64, 67, 72, 73 поз: 1,2,3,4,5.

На отметке №16 поз: 11,13, на отметке №6 поз:49,50,51.

Приготовили консистентной смазки с ТС НИОД 15 кг.

Всего обработано было с ТС НИОД 35 единиц оборудования.

До обработки ТС НИОД мотор-бараны служили 980 часов непрерывной работы

После обработки ТС НИОД барабан-редуктора работают по 9810 часов в «сухую» без ремонта.

Эффективность применения ТС НИОД в барабан редукторах дало безаварийную работу в течение года, почти в 10 раз больше, чем без ТС НИОД.

Редуктора транспортных лент после обработки увеличили межремонтный пробег в 3 раза.

#### АНАЛИЗ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОТ ПРИМЕНЕНИЯ ТС НИОД

#### В цехах: Сложные удобрения, Карбамид-2, Цех биохимической очистки.

#### Цех сложные удобрения

В цехе обработаны подшипники и шестерни 10 редукторов мешалок реактора.

Подшипники валковых дробилок 1й и 2й нитки - 24 шт.

Подшипники насосов 4АХ – 9 шт, КСВ №208 – 2шт, № 7206 – 4 шт.

Подшипники и шестерни редуктора движения картцеткрана поз.2А верхний и нижний – 3шт.

Подшипники и шестерни редуктора привода стрелы картцеткрана поз.2А-1 шт, и поз.2В-1шт.

Подшипники и шестерни редуктора движения картцеткрана поз:2В-1 шт.

Подшипники дымососов №1, 2, 3, 4, 5, 6- 24 шт.

Подшипники грохотов №1, 2, 3, 4, 5, 6.

Всего было обработано ТС НИОД 67 единиц оборудования

Подшипников качения обработано ТС НИОД – 134 шт.

**Вывод:** До обработки ТС НИОД срок службы подшипников составлял 4000 часов беспрерывной работы, после обработки ТС НИОД срок эксплуатации подшипников увеличился до 8640 часов непрерывной работы.

Увеличение срока эксплуатации подшипников после обработки ТС НИОД возросло в 2,5 раза.

До обработки редуктора мешалок реактора, поступившие с РМЗ, работали с сильным шумом, срок службы редукторов составлял 4 месяца. Затем приняли решение:

Все редуктора, поступившие с РМЗ, разбирать, подшипники и шестеренчатые пары обрабатывать консистентной смазкой с ТС НИОД. На стенде, смонтированном в цехе, проводили обкатку и это дало положительные результаты.

После 12 часов обкатки с ТС НИОД, шум и вибрация прекратились.

Затем заливалось масло с минимальным добавлением состава НИОД, в редуктор и проводили вторичную обкатку в течение 8-10 часов и только после этого монтировали редуктор под нагрузку. И это дало положительный результат. Межремонтный пробег редукторов увеличился в 2,5 раза.

#### Цех Карбамид-2.

В цехе обработали с ТС НИОД подшипники и шестеренчатые пары редукторов поз.<sup>1</sup>/<sub>2</sub> – 2 шт., Редуктора привода поз 26/8, поз. 3-26/0, редуктора транспортных лент поз.1,2,3,4,5,6,7,8.

Редуктора насоса №11, 206/9 поз: 154(1), привод редуктора 12/3, 154,2, 154/2, 154/4, 26/7, 26/8, 12/2,

Подшипники насосов П 4/1, 23/2, 23/4, 23/5, 30/130/2,32/0,40/5,113/1, 12/5, 19/3, 26/8, 26/0,12/3, выносные подшипники насоса 26/9, подшипники насоса УРАКЗ, подшипни-

ки насоса откачки воды – 2 шт, поз: 154/1, 54/1, 26/0, 154/2, 154/3, 154/4, 26/7, 40/4.

Подшипники вентилятора кипящего слоя – 2 шт.

Подшипники электродвигателей – 18 шт..

Подшипники шестерни мотор-барабана – 12 шт..

Обработка и приготовление консистентной смазки с ТС НИОД для электродвигателей и мотор-барабанов - 21 кг.

Всего обработано с ТС НИОД 81 ед. оборудования.

Подшипников 162 шт.

**Вывод:** До обработки мотор-барабанов (или барабан-редуктор) срок службы составлял 1000 часов непрерывной работы, после обработки ТС НИОД мотор-барабана срок службы увеличили до 11000 часов без ремонта. Межремонтный пробег увеличился в 10-11 раз и работают «всухую» без заливки масла.

11 января 2001г. Произвели осмотр и замеры подшипниковых узлов насосов поз: 23/2, 30/1 прибором ИСП-1.

Передние подшипники насосов по показанию прибора ИСП-1 достигшие уровня ударных импульсов 38dBN находилась близко к аварийному состоянию, т.к. была повышенная вибрация и повышенный шум подшипников, повышенная температура корпуса подшипников -60 °С.

Было принято решение обработать подшипники консистентной смазкой с ТС НИОД не меняя их.

12 и 15 января 2001года после обработки ТС НИОД произвели повторные замеры подшипников насосов поз: 23/2, 30/1. Шум и вибрация прекратились, температура подшипников понизилась на 15°С и составила 45°С.

При замере передних подшипников прибором ИСП-1, показало, что уровень ударных импульсов составил 28dBN и 22 dBN, т.е. подшипники находятся в нормальном состоянии и продолжают работать.

Эффективность применения ТС НИОД дала положительные результаты по восстановлению подшипников до нормального состояния. Контроль за этими подшипниками продолжается по сей день.

Подшипники насосов после обработки ТС НИОД увеличили межремонтный пробег в 3 раза, по сравнению с необработанными.

#### Цех биохимической очистки.

В цехе биохимической очистки редуктора ходовой части первичного и вторичного отстойников работают в открытой среде.

До обработки ТС НИОД один раз в 4 месяца, а в зимний период и чаще, выходили из строя подшипники и шестерни.

В мае 1998г. с 14 редукторов слили масло обработали консистентной смазкой с ТС НИОД, подшипники и шестеренчатые пары и запустили в работу.

С мая 1998г. по ноябрь 2001г. редуктора работают в «сухом» режиме т.е. без масла.

За это время был заменен один подшипник. Претензий к работе редуктора нет.

Межремонтный пробег редукторов увеличился в 7 раз.

#### АНАЛИЗ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОТ ПРИМЕНЕНИЯ ТС НИОД В ЦЕХЕ «КОМПРЕССИЯ»

##### ПРОИЗВОДСТВО ПАМ.

В соответствии с договором в цехе 12 июня 2001г. были обработаны ТС НИОД все детали механизмов движения двух компрессоров «ШЛК-1420 №12,13.

Целью обработки компрессоров ТС НИОД ставилось: - экономия электроэнергии и стабильная работа компрессоров.

До обработки НИОДом компрессоров, в течение месяца и после обработки, в течение июня, вели контроль за работой компрессоров и потреблением электроэнергии. Показание счетчика ежесуточно снималось при различных режимах и нагрузках работы компрессоров.

Отслеживаемые при эксплуатации показатели говорят о надежной работе компрессоров.

В течение 5 месяцев контроль за расходом электроэнергии показал экономию 2000квт/час в сутки по каждому компрессору.

За этот период претензий к работе компрессоров не поступало.

Экономический эффект от обработки ТС НИОД 2 компрессоров составил:

$$Q_{\text{компр}} = 0,7 * K * P_{\text{сн}} * C * t = 0,7 * 2 * 200 * 0,65 * 150 = 273000 - 72000 = 201000 \text{руб.}$$

K – кол-во обработанных ТС НИОД компрессоров – 2шт

P<sub>сн</sub> - снижение потребляемой энергии компрессоров в сутки после обработки ТС НИОД -2000 квт.

0,7 – коэффициент загрузки оборудования.

C- стоимость 1 квт/час –0,65 руб.

t = время эксплуатации после обработки в сутках –150 суток.

Q-затраты на обработку – 72000 руб.

**Выводы:** рассмотренные результаты показывают высокую эффективность применения ТС НИОД в трущихся парах различных видов оборудования. Разнообразие рассмотренных примеров гарантирует аналогичные результаты и по другим видам оборудования, прошедшим обработку, по которым не произведен сравнительный анализ в настоящем отчете.

##### Результаты от применения ТС НИОД.

- Увеличение срока службы деталей, подшипников качения и скольжения, шестерен, работающих в тяжелых условиях трения.

- Подшипников – в 3-5 раза

- Шестерен в 3-4 раза,

- Снижение шума и вибрации 5-10 dBN

- Снижение нагрева узла на 7-10°С,

- Экономия электроэнергии 2-7%.

- Увеличение срока службы смазки в 2 раза.

Гл. механик НАК «АОЗТ»

Гл.энергетик НАК «Азот»

Зам.нач. цеха Аммиак-2

Зам.нач.цеха Аммиак-4

Зам. нас. цеха Карбамид-3

Мех.цеха ЗЛ

Мех.цеха ЗЛ

Ст.мех.ПАМ

Мех.цеха сложные удобрения

Мех.цеха «Карбамид-2»

Нач. цеха «Биохимической очистки»

Руководитель по обработке ТС НИОД

Туловецкий В.И.

Павлушин Л.И.

Мужичков Л.В.

Моисеев А.В.

Павлов В.Э.

Ермизин О.В.

Герасимов Ю.А.

Пороцкий М.Б.

Ефимов В.С.

Кисилев Б.В.

Прохоров А.Г.

Сазонов В.Д.





ВЫПИСКИ ИЗ АКТОВ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ  
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ОБРАБОТКИ ТС НИОД

**РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАБОТКИ ТС НИОД-5 ЦИЛИНДРО-ПОРШНЕВОЙ И КРИВОШИПНО ШАТУННОЙ ГРУППЫ КОМПРЕССОРА ЭК-4 В Г.МИНСК,**

Обработке ТС НИОД подлежали компрессора с предельным износом цилиндропоршневой группы потеря производительности на 50 – 60%, течь масла в паре трения «поршневое кольцо-гильза цилиндров», износ гильзы цилиндров с царапинами в нижней ее части. Перед обработкой ТС НИОД в компрессорах производилась замена поршневых колец без замены гильз цилиндров, и другие работы согласно регламента на ТО.

После обработки ТС триботехническим составом и обкатки компрессоров на стенде в течении 20-40 минут, производительность компрессоров увеличилась на 20-25%. При дальнейшей эксплуатации компрессоров в рабочем режиме на троллейбусах и пробеге 6000 км. Производительность их восстанавливается и превышает паспортные показания в 2 раза. Результаты контрольных замеров на 30.05.95г. сведены в таблицу 17.

Данные замеров и осмотра деталей компрессора показали, что применение ТС НИОД позволяет:

- восстанавливать гильзы цилиндров / эффект безызносности/.
- прекратить расход масла через цилиндро-поршневую группу,
- увеличить производительность компрессора в 2-а раза.
- уменьшить износ в паре трения «вкладыш-шейка коленвала» за счет увеличения пятна контакта с 30 до 90%.
- снизить потребление электроэнергии как минимум на 35% вследствие повышения КПД компрессора,
- сократить затраты на запчасти и ремонт,
- сократить простои транспорта,
- увеличить межремонтный период.

**ОБРАБОТКА ТС НИОД КОМПРЕССОРА № 1 АО «ИВХИМПРОМ», Г. ИВАНОВО.**

До обработки компрессора № 1 при 100% нагрузке потребляемая мощность составила  $N=96\text{кВт}$ , производительность  $F=1050\text{ м}^3/\text{ч}$ .

После обработки составом НИОД потребляемая мощность стала  $N=85\text{кВт}$ , производительность приблизилась к паспортной и составила  $F=1150\text{ м}^3/\text{ч}$  (паспортная величина:  $F=1200\text{ м}^3/\text{ч}$ ).

Месячная экономия электроэнергии составила:  $(96 - 85) \times 24\text{ часа} \times 30\text{ суток} = 7920\text{ кВт}$ .

**Заключение комиссии:**

Комиссия считает, что обработка компрессора триботехническим составом НИОД, кроме увеличения производительности, является практически энергосберегающим мероприятием и должна быть принята для дальнейшего внедрения.

**Утверждено:**

заместителем Генерального директора АО «ИВХИМПРОМ» В.И.Клейном  
Генеральным директором ООО «УВЦ» Н.Н. Тюриным

**ОБРАБОТКА ТС НИОД ДИЗЕЛЯ № 5 БУРОВОЙ УСТАНОВКИ Д-3 СКВАЖИНЫ «АЛЕШКИНСКАЯ», Г. КАЛИНИНГРАД.**

Сравнительные показатели компрессии и ритмичности работы цилиндров до и после обработки ТС НИОД представлены на графической схеме:

Компрессия до обработки ТС НИОД составляла с учетом разницы ритмичности работы цилиндров - 3,5 ед. Компрессия после обработки ТС НИОД составила с учетом разницы работы цилиндров - 1 ед. После обработки ТС НИОД в процессе контрольного замера компрессии дизеля № 5 было установлено:

- показатели ритмичности работы цилиндров выровнялись до 1ед.
- компрессия в цилиндрах выросла в среднем на 6 атмосфер или более чем на 37%.

Еще одним из эффектов обработки дизеля №5 ТС НИОД явилось достижение возможности его эксплуатации в течении некоторого времени без смазки «на сухую» (смазка находилась в не разогретом состоянии и очень медленно попадала в систему дизеля), что очень существенно при пуске агрегата после продолжительного простоя или аварийных ситуациях.

Таблица 17.

№ тролл.	Пробег, км	Время набора давления		
		0 – 8 кгс/см <sup>2</sup>	6 – 8 кгс/см <sup>2</sup>	5 – 6 кгс/см <sup>2</sup>
1201	12000	1 мин 15сек	31сек	11–15 сек
1202	12000	1 мин 33сек	38сек	
1162	9700	1 мин 38сек	25сек	
1180	10300	1 мин 45сек	42сек	
1184	9500	1 мин 35сек	31сек	
1186	6000	1 мин 33сек	34сек	
1193	6600	1 мин 45сек	36сек	

Атмосферы

