

## ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

о ходе выполнения НИР № 15н от 26.05.2010 г.

на тему: «Исследование влияния биокатализатора топлив ВРІ на экономичность автотракторных двигателей»

Согласно договора на испытания по состоянию на 26.05.10г. выполнены сравнительные исследования влияния биокатализатора на линейный расход топлива автосамосвала Shanxi-325i в реальных условиях эксплуатации.

В качестве объекта исследования принят автосамосвал Shanxi-325i, год выпуска – 2007 (гос. рег. знак Т002ТУ42), принадлежащего ООО «АвтоРемЗавод».

В ходе исследования автосамосвал осуществлял регулярные рейсы по перевозке горной породы на разрезе “Пермяковский”. Дорожные условия: на протяжении всего пути автосамосвал двигался по технологической дороге разреза.

Программой проведения испытаний предусматривалось выполнение подготовительно-заключительных работ по подготовке автосамосвала к испытаниям, разработка и выполнение сравнительных испытаний (рейсов) с обработкой полученных результатов.

Перед каждым испытанием проводились следующие организационно-технические мероприятия:

- выполнялись плановые регламентные работы по техническому обслуживанию автосамосвала в объеме ТО;

- баки автомобиля заполнялись дизельным топливом одной партии, а в период 2 смены – топливом с введенным в него биокатализатором в концентрации, соответствующей рекомендации изготовителя;

- проводились специальные инструктажи с водителем и оператором-испытателем.

В период с 26.05.10г. по 02.06.10г. в соответствии с программой проведены сравнительные эксплуатационные испытания, предусматривающие выполнение 2-х этапов:

20 рейсов (одна смена) выполнены без ВРІ;

9 рейсов (одна смена) выполнены с ВРІ.

Рейсы включали участки движения 50% с грузом и 50% порожнего пробега (без груза), наработка автосамосвала за время каждой смена составляла от 50 км до 120 км.

Методика оценки результатов эксплуатационных испытаний включала:

- сравнительную оценку среднего линейного расхода топлива двигателем;

Основой для сравнения линейного расхода топлива приняты:

1. Данные путевых листов.

Устанавливался пробег автосамосвала, общее количество израсходованного топлива.

2. Записи в бортовом журнале и наблюдения оператора-испытателя (находившемся непосредственно в кабине автосамосвала на протяжении всех смен):

В которых отражались общие сведения о работе автосамосвала и его двигателя до и после использования биокатализатора.

1) По каждому рейсу отражена информация: о сроках выполнения каждого из рейсов, общей массе

2) В общей сложности выполнено 29 рейсов (2 смены). Смена № 1 была выполнена без добавления биокатализатора ВРІ в дизельное топливо. Средний расход топлива за 20 рейсов составил по факту 7,45л/рейс (табл. 1), который незначительно (примерно на 6 %) превышал норму расхода топлива (7л/рейс), рассчитанную на предприятии для данной единицы техники в соответствии с действующим нормативным документом.

При выполнении смены № 2 вводился биокатализатор в виде жидкого концентрата порошка биокатализатора, разведенного в дизельном топливе. Использование концентрата обеспечивало точность дозировки порошка и удобство ввода концентрата в бак автомобиля, что особенно актуально при выполнении длительных и продолжительных по пробегу рейсов, выполняемых на трассе.

Концентрат готовился следующим образом. Порошок биокатализатора взвешивался на аналитических весах 2-класса и смешивался с испытуемым дизтопливом в соотношении 1:100. Для обеспечения требований разработчиков биокатализатора в дизельное топливо вводилась норма концентрата, из расчета 1,0 гр. порошка ВРІ на 10 л дизтоплива.

Полученные результаты (табл. 1 и 2) подтверждают экономическую эффективность использования биокатализатора ВРІ при эксплуатации транспортных средств с дизельным двигателем.

Таблица 1  
Сведения о рейсах, выполненных автосамосвалом Shanxi-325i  
без биокатализатора в дизельном топливе.

Дата/Время	Рейсы	Заправка	Груз	Расход
26.05.10		литры	Тонны	л/рейс
22:23/22:59	1	---	23	---
23:09/23:31	2	---	23	---
23:46/0:04	3	---	23	---
0:14/0:32	4	---	23	---
0:40/1:00	5	---	23	---
2:42/3:00	6	---	23	---
3:06/3:29	7	---	23	---
3:32/3:51	8	---	23	---
4:03/4:22	9	---	23	---
4:30/4:50	10	---	23	---
5:07/5:26	11	---	23	---
5:31/5:51	12	---	23	---

5:56/6:16	13	---	23	---
6:20/6:37	14	---	23	---
6:45/7:03	15	---	23	---
7:08/7:25	16	---	23	---
7:33/7:49	17	---	23	---
7:53/8:12	18	---	23	---
8:16/8:36	19	---	23	---
8:45/8:55	20	---	23	---
Итог:				
<b>3:06 Режим хол.хода</b>	<b>20</b>	<b>145</b>	<b>460</b>	<b>7,25</b>

Таблица 2

**Сведения о рейсах, выполненных автосамосвалом Shanxi-325i при эксплуатационных испытаниях с биокатализатором ВРІ в дизельном топливе**

Дата	Рейсы	Заправка	Груз	Расход
01.06.10	км.	литры	Тонны	л/рейс.
21:25/21:44	1	---	12м3*1,9=23т.	---
21:52/22:32	2	---	23	---
22:35/22:52	3	---	23	---
23:09/23:29	4	---	23	---
2:38/2:59	5	---	23	---
3:04/3:25	6	---	23	---
3:27/3:53	7	---	23	---
7:40/8:00	8	---	23	---
Итог:	9	---	Вне отвала 0т.	---
<b>5:11 Режим хол.хода</b>	<b>9</b>	<b>50</b>	<b>184</b>	<b>5,55</b>

# Сравнение линейных расходов топлива до и после применения биокатализатора ВРІ.

## Расход по сменам.

### 1. По факту:

(1 смена) Расход без ВРІ составил  $145\text{л} / 20\text{рейсов} = 7,25\text{л} / \text{рейс}$

(2 смена) Расход с ВРІ составил  $50\text{л.} / 9\text{рейсов} = 5,55\text{л} / \text{рейс} (- 23,4 \%)$

### 2. По отношению к нормативу: (7л / рейс)

(1 смена) Расход без ВРІ составил  $145\text{л} / 20\text{рейсов} = 7\text{л}/\text{рейс} (+ 6 \%)$

(2 смена) Расход с ВРІ составил  $50\text{л.} / 9 \text{рейсов} = 5,55 \text{л}/\text{рейс} (- 20,7 \%)$

## Выводы.

По результатам сравнительных исследований проведённых на автосамосвале Shanxi-325i (ООО “АвтоРемЗавод”), были получены следующие результаты.

1. Линейный расход топлива, оцененный по 1 смене (20 рейсам) без применения биокатализатора, составил 145 литров на 20 рейсов пробега (7,25л / рейс.)

2. Линейный расход топлива, выполненный по второй смене (9 рейсов) в случае применения биокатализатора в дизтопливе составил 5,55л / рейс.

3. Сравнение двух линейных расходов дизельного топлива показывает, что при использовании в нем биокатализатора ВРІ наблюдается снижение расхода топлива (экономия топлива), составившее в сравнении с исходным топливом без биокатализатора:

$$7,25 - 5,55 = 1,7 \text{ л} / \text{рейс}$$

Или 23,4 % экономии дизтоплива.