



Sceau rond: Chemins de fer du Sud – 1869

Chemins de fer du Sud

Dépôt Locomotive de Lozovaya

L'installation du catalyseur de la marque KT-14Д dans le système de combustible de la locomotive diesel de la série CHMEZ

Réalisation des essais opérationnels

CONTENU	Page
1. Dispositions générales	3
2. Objet des essais	3
3. But des essais	3
4. Moyens techniques de mesure	5
5. Méthodes des essais	5
6. Résultats des essais	6
7. Conclusions	7

1. DISPOSITIONS GÉNÉRALES

Les essais ont été effectués sur la base de la subdivision séparée Dépôt Locomotive de Lozovaya des Chemins de fer du Sud à l'adresse: 64600, ville de Lozovaya, rue 38-i Gvardiyskoi divizii, maison 7.

Les essais opérationnels du catalyseur KPI14-Д (ci-après dénommé KPI) avant et après son installation sur le moteur de la locomotive de la série CHMEZ ont été effectués le 14.11.2013 et le 15.11.2013 par la commission nommée par le Ordre de SS Dépôt Locomotive de Lozovaya.

L'objet pour effectuer les essais est l'ordre du Service de l'économie locomotive des Chemins de fer du Sud.

Les essais ont été effectués selon GSTU 32.0.08.11 «Ordre de développement et d'offre de produits pour la production pour les besoins du transport ferroviaire», d'autres actes réglementaires sur le terrain.

La commission sur l'exécution des essais a suivi dans son travail le Programme et les méthodes d'essais opérationnels.

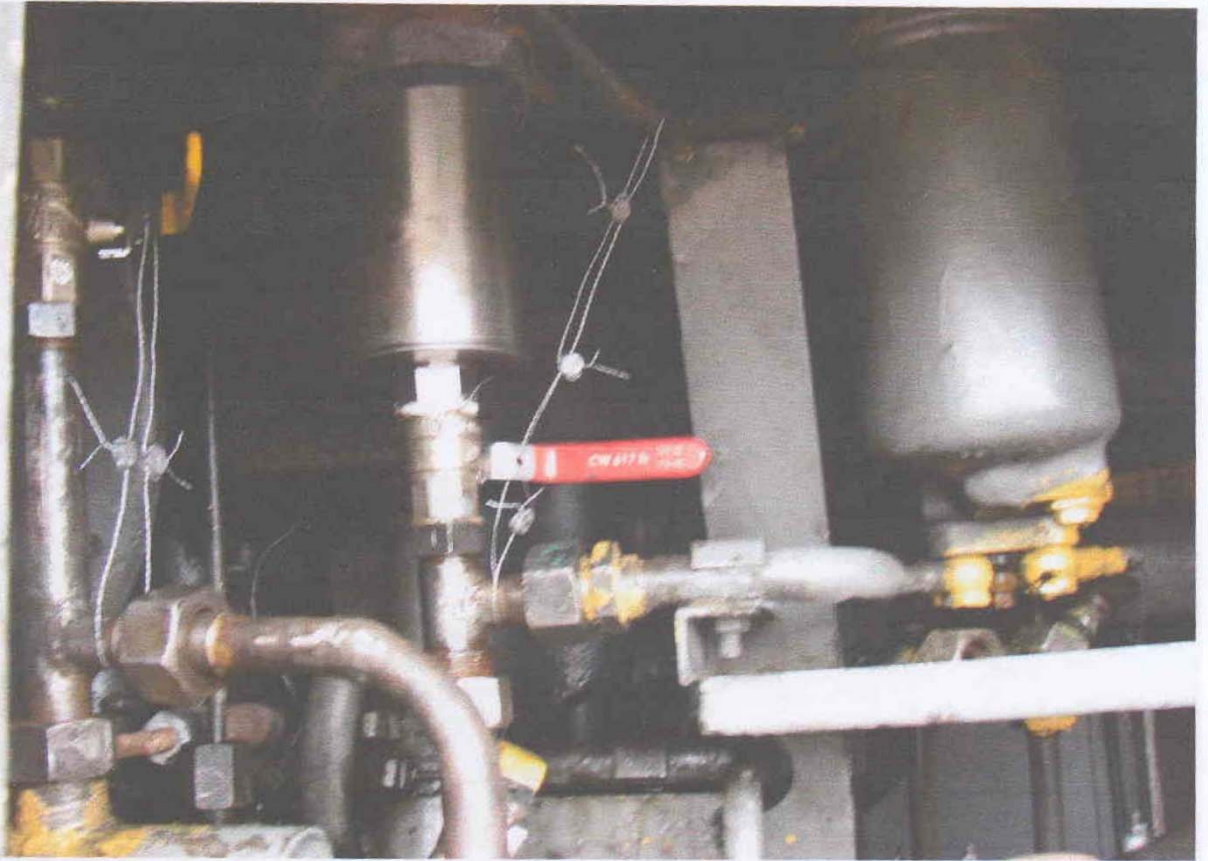
2. OBJET DES ESSAIS

Le catalyseur de carburant KPI14-Д (photo 1) pour les moteurs diesel de combustion interne développé par SARL NVF Eko-Avto-Titan et fabriqué par SARL Usine d'équipement de gaz Alpha-Gaspromkomplekt installé sur la locomotive de série CHMEZ n ° 2796 selon le schéma indiqué sur la photo. 1.

KPI est conçu pour améliorer les indices technico-économiques et diminuer la teneur en déchets contaminés au moyen de la préparation catalytique du combustible avant sa combustion dans les cylindres du moteur.

Le gazole GASOIL (analogue DPL-0,10-62 DSTU 3868-93, teneur en soufre 0,0926%) a été utilisé lors des essais.







3. BUT DES ESSAIS

Le but des essais est de vérifier l'efficacité et de confirmer le rapport coût-efficacité de l'utilisation du catalyseur KII-14Д dans les conditions de fonctionnement réel avec la charge de la locomotive CHMEZ n° 2796 sur la division fixe Lozovya-Krasnograd Poste 146 km. - Sakhnovshchyna, qui a une hausse prolongée de 8,6 degrés.

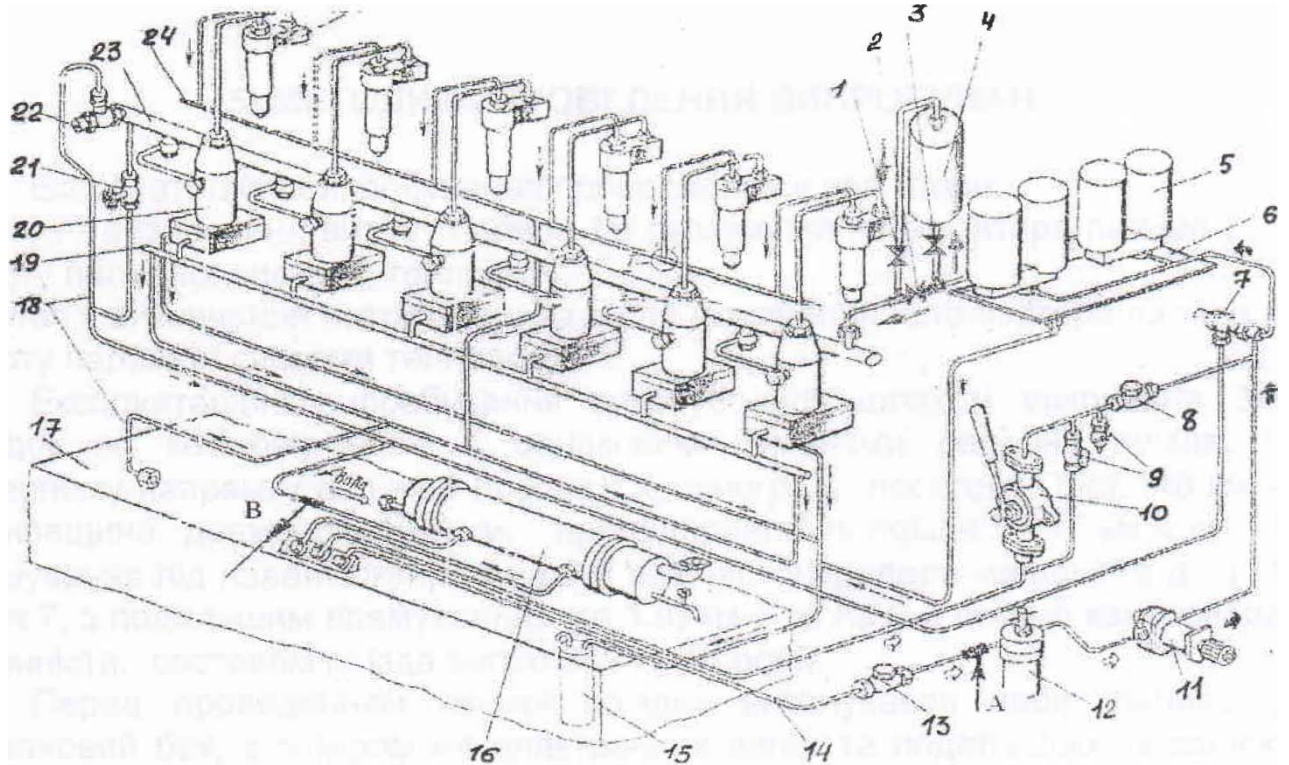


Figure. 1 Système de carburant de la locomotive CHMEZ avec le catalyseur de carburant intégré KII-14Д;

- 1 - vanne de sortie 2.3 - vannes d'entrée; 4 - catalyseur de carburant;
- 5 - filtre à carburant fin; 6 - plat sous le filtre;
- 7 - soupape de sécurité; 8,13 - clapets anti-retour; 9 - vanne
- 10 - pompe à main; 11 - pompe à carburant et pompe de pompage;
- 12 - filtre grossier; 14 - tuyau d'aspiration;
- 15 - cure de boue; 16 - réchauffeur de carburant; 17 - réservoir de carburant;
- 18 - tuyaux de drainage; 19, 24 - collecteurs de drainage;
- 20 - pompe à carburant haute pression; 21 - valve; 22 - vanne de dérivation;
- 23 - collecteur de carburant; 25 - injecteur;

4. MOYENS TECHNIQUES DE MESURE

Lors des essais certifiés ont été utilisés dans les dispositifs de commande établis:

- les instruments de mesure standard de la locomotive: le tachymètre à distance pour mesurer le régime du vilebrequin, le kiloammètre courant de mesure dans les circuits de puissance, le compteur de vitesse CJL-2M;
- réservoir de carburant supplémentaire (installé pour la période d'essai);
- les balances électroniques à plate-forme de la série TCS;
- thermomètre à liquide technique TTЖ-M;
- chronomètre mécanique COПп-2a-2;
- unité de traitement de l'information БОИ du système БIC-P, calcul de la puissance électrique du groupe électrogène diesel (kW).

5. MÉTHODES DES ESSAIS

Les essais opérationnels ont été réalisés en deux étapes:

- Étape I - la détermination de la consommation de carburant avant la mise en marche du catalyseur de carburant dans le fonctionnement du système de carburant de la locomotive;
- Étape II – la détermination de la consommation de carburant après la mise en marche du catalyseur de carburant dans le fonctionnement du système d'alimentation en carburant de la locomotive.

Les essais opérationnels ont été faits en effectuant 3 voyages à chaque étape avec les mêmes conditions de conduite du train, dans la direction impaire de la section Lozovaya-Krasnograd, le poste 146 km-Sakhnovshchyna d'une longueur de 16,7 km, le train partant de 147 km 4 pc, et suivant en charge sur la 6ème position du contrôleur du conducteur à 131 km 7 pc, suivi par le mouvement de jusqu'à 130 km 7 pc à la 0e position du contrôleur du conducteur, le train avec le poids de 369 tonnes, 18 essieux.

Avant chaque voyage, le carburant était recueilli dans le réservoir additionnel, avec la mesure sur la balance électronique, puis la quantité de carburant recueillie était fixée. Après la fin de chaque voyage, le reste du carburant a été prélevé dans le réservoir supplémentaire, suivi de la mesure et de la fixation de la quantité résiduelle de carburant.

La différence entre la quantité de carburant récupéré et le carburant qui reste est la consommation de carburant réelle pour un voyage exécuté séparément.

6. RÉSULTATS DES ESSAIS

- Étape I (sans catalyseur) le 14.11.2013

- 1) voyage n ° 1 - la consommation de carburant a constitué 73,6 kg; *
- 2) voyage n ° 2 - la consommation de carburant a constitué 63,7 kg;
- 3) voyage n ° 3 - la consommation de carburant a constitué 65,3 kg;

La consommation totale de carburant par les résultats de l'étape I a été de 129,0 kg. (sans tenir compte de la consommation pour le voyage n ° 1).

La consommation moyenne de carburant par les résultats de l'étape I constituait 64,5 kg. (sans tenir compte de la consommation pour le voyage n ° 1).

* Note: le trajet n ° 1 n'a pas été pris en compte dans les résultats de consommation lors de la réalisation de la première étape, car à son exécution est survenue la consommation de carburant surestimée du fait de la première collecte de gasoil dans le réservoir additionnel, qui était vide avant d'effectuer les tests. Après l'exécution du premier voyage, dans le réservoir de carburant restait la quantité restante de carburant, qui était située dans la "zone inatteignable", ce qui ne donnait pas la possibilité de décharge complète du carburant sans démontage du réservoir supplémentaire. Les mesures du carburant lors de l'exécution des autres déclenchements ont été effectuées sans tenir compte du résidu de carburant dans le réservoir supplémentaire.

- Étape II (avec catalyseur) le 15.11.2013

- 1) voyage n ° 4 - la consommation de carburant a constitué 59,8 kg;
- 2) voyage n ° 5 - la consommation de carburant a constitué 58,3 kg;
- 3) voyage n ° 6 - la consommation de carburant a constitué 57,0 kg.

La consommation totale de carburant par les résultats de l'étape II a constitué 175,1 kg.

La consommation moyenne de carburant par les résultats de l'étape II a constitué 58,4 kg.

Résultat de l'exécution des mesures de consommation de carburant:

Par les résultats des essais de fonctionnement effectués la réduction moyenne de la consommation de carburant diesel après la mise en marche du catalyseur KII-14Д dans le fonctionnement du système de carburant de la locomotive de la série CHMEZ n ° 2796 6,1 kg, ou 9,5%.

7. CONCLUSION

La commission note:

- sur l'indice d'efficacité économique, la diminution de la consommation de carburant après la mise en marche du KII dans le fonctionnement du système de carburant du moteur de la locomotive CHMEZ n ° 2796 constitue en moyenne 9,5%.
- on note visuellement la diminution significative de l'opacité, l'assouplissement du fonctionnement et la diminution du bruit du moteur.

Les membres de la commission

Ingénieur sur le contrôle des systèmes БIC-P et Delta-SU du service d'économie locomotive des Chemins de fer du Sud /signé/ S.V. Antsypherov

Conducteur-instructeur du Dépôt de locomotives Lozovaya /signé/ V.O. Iatsiuk

Chef de département de SARL NVF Eko-Avto-Titan /signé/ V.O. Gaponov

Ingénieur-mécanicien de SARL NVF Eko-Avto-Titan /signé/ V.K. Vitiuk

Dans les essais ont participé:

- Directeur Général Adjoint de VAT Institut de recherche scientifique sur les technologies, le contrôle et le diagnostic du transport ferroviaire sur la ville de DKR Omsk, Fédération de Russie /signé/ M.G. Makarenko
- Directeur de la Société LKS EKO Dynamics (USA) v V. Khlon

						Page
Nom	Page	No du document	Signature	Date	KB2.966.001 AB	8

Par la commission composée de:

représentant de SARL NPF Eko-Avto-Titan Vitiuk V.K.,
chef adjoint du Dépôt de locomotives en réparation Kravchenko A.V.,
technologue principal du Dépôt de locomotives Sobolev A.A.,
maître du Dépôt de locomotives diesel-agrégat Sharko A.I.

a été examiné l'état des éléments du 1er ensemble du groupe bielle-piston de la locomotive CHMEZ n ° 4378 démonté lors de l'exécution de la réparation en cours de TP-1, après le fonctionnement de la locomotive diesel avec le catalyseur КП-14Д.

Le catalyseur de carburant a été installé dans la locomotive CHMEZ n ° 4378 le 25.05.12.

En conséquence, les éléments suivants ont été établis:

1. A été réalisée la mesure du diamètre du piston et de la douille du cylindre, les paramètres constitués:

Diamètres du piston: 309,11 / 309,11 309,52 / 309,50 309,53 / 309,51	Diamètres de la bague du cylindre: 310,10 / 310,06 310,01 / 310,07 310,00 / 310,00
---	---

2. Lors de l'émission de la réparation TP-3 du 31.08.10 de la locomotive CHMEZ n ° 4378, les paramètres du piston et de la douille du vérin constituaient:

Diamètres du piston: 309,17 / 309,16 309,52 / 309,56 309,55 / 309,56	Diamètres de la bague du cylindre: 310,05 / 310,02 310,00 / 310,04 310,00 / 310,00
---	---

3. L'usure de la douille du cylindre constituait 0,05 mm, l'usure du piston constituait 0,06 mm.

Conclusion de la Commission: l'inspection des éléments du groupe bielle-piston de la locomotive CHMEZ n ° 4378 a été faite visuellement, conformément aux exigences de l'instruction ИТ-0187. L'usure précitée des éléments du groupe bielle-piston pour la période d'exploitation du 31 août 2010 au 12 février 2014 est naturelle. Les traces visibles de surchauffe des bagues de compression, du piston et de la douille du cylindre n'ont pas été détectées.

À la suite de l'inspection, la commission estime que le catalyseur expérimental installé sur la locomotive CHMEZ n ° 4378 n'influence pas l'état technique des éléments du groupe bielle-piston du moteur diesel.

représentant de SARL NPF Eko-Avto-Titan Vitiuk V.K.,
chef adjoint du Dépôt de locomotives en réparation Kravchenko A.V.,
technologue principal du Dépôt de locomotives Sobolev A.A.,
maître du Dépôt de locomotives diesel-agrégat Sharko A.I.

Sceau: Ukraine, Société à responsabilité limitée NPF Eko-Avto-Titan,

Code d'identification 3190933