



**RariTek**

HOLDING

# L'APPROCHE INTÉGRÉE À LA MISE EN OEUVRE DES NOUVEAUX TYPES DES MATÉRIELS DES MOTEURS À GAZ





PRODUCTION



VENTES



PIÈCES DE RECHANGE



SERVICE



FORMATION



NOUVEAUX DÉVELOPPÉS



**2008 - La première automobile** à gaz de RariTEK



Dans la période de 2008-2016 **128** modèles des matériels à ravitaillement au gaz naturel sont élaborés en collaboration avec les producteurs des superstructures spécialisées



La production générale actuelle: **plus de 5 000** des véhicules



"Le Groupe des sociétés RariTEK" représent le groupement diversifié.

Les compétences primaires de la compagnie sont la conception et la production des véhicules à gaz naturel, des moteurs à gaz naturel, de l'équipement de maintenance, ainsi que des stations à essence mobiles.

"RariTEK" c'est le partenaire stratégique de "PAO Kamaz" et de "OOO Gazprom - les combustibles des moteurs au gaz naturel" aux termes du développement du secteur des moteurs à gaz naturel en Russie.

PLUS DE **100** PAR AN

LES EXPOSITIONS DANS LE  
DOMAINE DES MOTEURS À  
GAZ

Des produits et des services rendus sont certifiés et s'accordent aux impératifs de GOST P ISO 9001-2015 (ISO 9001:2015)



PLUS DE **75** PAR AN

LES CONFÉRENCES ET LES  
RÉUNIONS TECHNIQUES

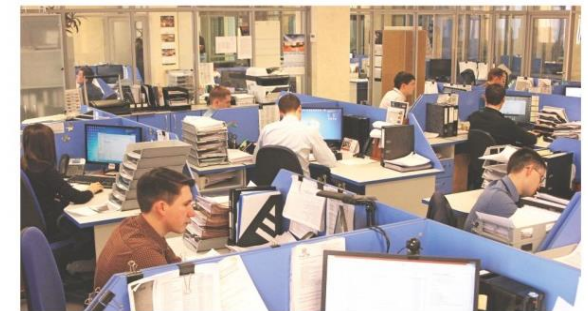
Afin de la promotion des matériels des moteurs à gaz naturel la compagnie tient les négociations aux entreprises majoritaires de la Russie et des pays CEI



**700**

SPÉCIALISTES

Les employés représentent l'actif clé de la compagnie. Nous investissons en permanence dans l'évolution professionnelle et le développement de notre équipe





## LOTOS

Les buses à gaz au plancher bas de la classe moyenne

Le bus urbain "Lotos 206"

Le bus de banlieu Lotos 226



- Assure la capacité de passagers (jusqu'à **72** passagers):
- 27** places assises dans le bus urbain "Lotos 206"
- 31** places assises dans le bus de banlieu "Lotos 226"
- Assure la réduction des émissions toxiques
- Le salon moderne de confort aux options "le milieu accessible"

**La diminution des frais par 3 fois comparé aux antériorités Diesel!**



La version essence-libre d'un automobile "UAZ Profi"

Avec la capacité de charge, la capacité de franchissement et le prix bas cette automobile représent une offre parfaite pour les circulations commerciales.

- La réserve du parcours d'une automobile au cycle méthanique fait **400** km.



**La combustion des carburants  
(m<sup>3</sup>/100 km):**

au cycle de banlieu - 13.2



**AЦПТ 7,5 sur le chassis de KAMAZ 43253 à gaz naturel comprimé + à gaz naturel liquéfié**

Le moteur:	YC6J225N-52 (Euro 5)
Le système d'alimentation à gaz naturel comprimé + à gaz naturel liquéfié:	
Le volume des ballons du gaz naturel comprimé	400 litres
Le volume du réservoir	450 litres
La distance franchissable:	Le gaz naturel comprimé 266 km + le gaz naturel liquéfié



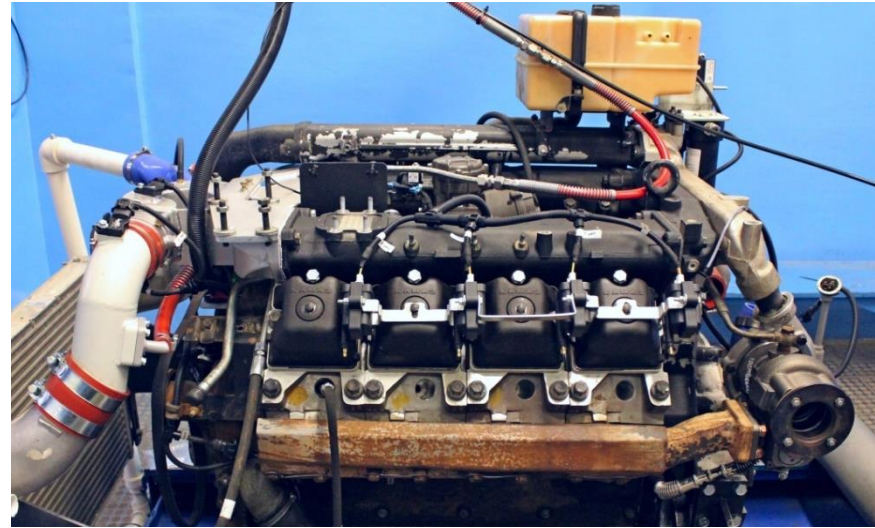
**Le tracteur "Kirovets K-702 le gaz naturel comprimé + gaz naturel liquéfié**

Le moteur:	RGK.EC.820(Euro 5)
Le système d'alimentation au gaz naturel comprimé + au gaz naturel liquéfié:	
Le volume des ballons du gaz naturel comprimé	200 litres
La capacité du réservoir cryogène	405 litres
Les heures-machines sans ravitaillement:	15 heures



**Vladimir Poutine: "Dans le cadre des projets les matériels et les technologies domestiques au maximum du gaz naturel liquéfié soient utilisés" (2017/12/8 - la réunion aux sujets des projets de la production du gaz naturel liquéfié à l'usine "Yamal-SPG"/ gaz naturel liquifié).**





Le système de mono-alimentation du gaz élaboré permet à ré-équiper les moteurs Diesel (y compris, EURO 1) au gaz naturel.

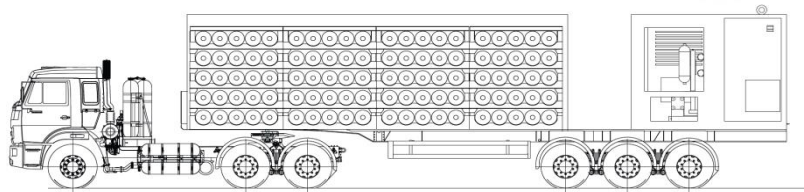
Le système d'alimentation du gaz moderne au pilotage électronique EControls assure la conformité du moteur après le ré-équipement selon les normes EURO-5.

**Le système d'alimentation du gaz convient parfaitement pour les moteurs KAMAZ au V-positionnement des cylindres.**



Actuellement, 10 modèles des ravitailleurs à gaz mobiles/ci-après, **PAGZ** des modifications diverses sont développés. Le poste à essence mobile est actuellement construit.

La dénomination	PAGZ-5000	PAGZ-3000	PAGZ-2500	Mini-PAGZ sur le chassis FUSO	Mini-PAGZ sur le chassis Gazel Next
Le réservoir du gaz transporté	5000	3000	2500	1000-1100	900-1000
La disponibilité du compresseur		*			



**Les performances**

Le modèle de la semi-remorque	981120
La longueur du convoi automobile, en mm	16 586
La masse garnie du convoi automobile, gas-libre, en kg	34 150
Le module d'accumulateur du gaz à la semi-remorque:	
La capacité du gaz comprimé, en nm <sup>3</sup> , pas moins de	3 000
Le nombre des sections fonctionnelles	4
Le type des ballons	3
Le gaz naturel transporté, la conformité à	GOST 27577-2000
Le coefficient du vidange des ballons par le compresseur du pressage, pas moins de	0,95
La pression maximale du ravitaillement des ballons, en MPa	25
La pression de service de ravitaillement du transport, en MPa	20
Le module de ravitaillement mobile par le gaz naturel comprimé, le nombre des postes	2
Le certificat de la conformité	ROSS RU.MT 23. H00393



1  
НЕЗАВИСИМЫЙ  
ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ БЛОК



2  
КОМПРЕССОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ  
ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ  
С РАЗДАТОЧНОЙ КОЛОНКОЙ



3  
УЧАСТОК  
ПЕРЕОСВИДЕТЕЛЬСТВА  
БАЛЛОНОВ



4  
ПОСТ АККУМУЛЯЦИИ  
И ДЕГАЗАЦИИ ГАЗА



5  
КМУ ДЛЯ ПОДЪЕМА И  
ОПУСКАНИЯ БАЛЛОНОВ

La dédication:

- L'examen technique des ballons à gaz naturel comprimé dans les endroits du service des matériels;
- La dégazage et la préparation aux essais;
- Le pressage des ballons et du système d'alimentation à gaz;
- La délivrance des documents d'exploitation;
- Le ravitaillement d'un automobile depuis le la station à gaz mobile passive et des accumulateurs via la boîte de transfert;
- Le diagnostic et le réglage du fonctionnement des systèmes à gaz



Les postes du dégazage sont dédiés à l'approvisionnement de la sécurité, l'efficacité et la réduction de l'effet à l'écologie en exploitation de toutes les marques et les types des matériels des moteurs à gaz.

C'est un élément de l'infrastructure technologique au service et à l'opération des matériels des moteurs à gaz.

**Les performances**

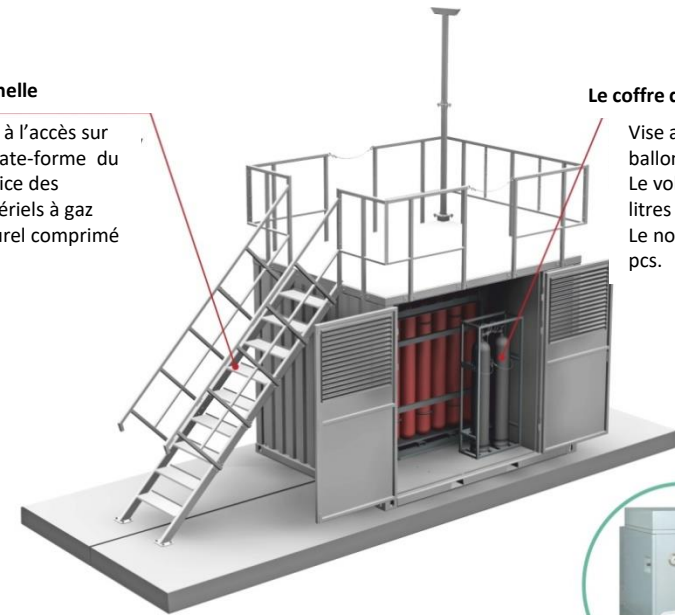
La durée moyenne d'accumulation, du dégazage, du ravitaillement d'un poste	30 minutes par une opération
Les accumulateurs au gaz naturel comprimé	Le module à ballon du gaz naturel comprimé, 2 sections de 30 ballons selon GOST/les normes d'État russes 949-73, les certificats de la conformité TP TC 032/2013:  - 1 section de 10 ballons à la pression de service de 5,0 à 15,0 Mpa au volume général de 500 litres.  -2 sections de 20 ballons à la pression de service de 2,0 à 5,0 Mpa au volume général de 500 litres.
Les dimensions (longueur*largeur*hauteur), en mm	le récipient à 10 pi, 5454*2505*6000 mm.

**Echelle**

Visé à l'accès sur la plate-forme du service des matériels à gaz naturel comprimé

**Le coffre des ballons d'azote**

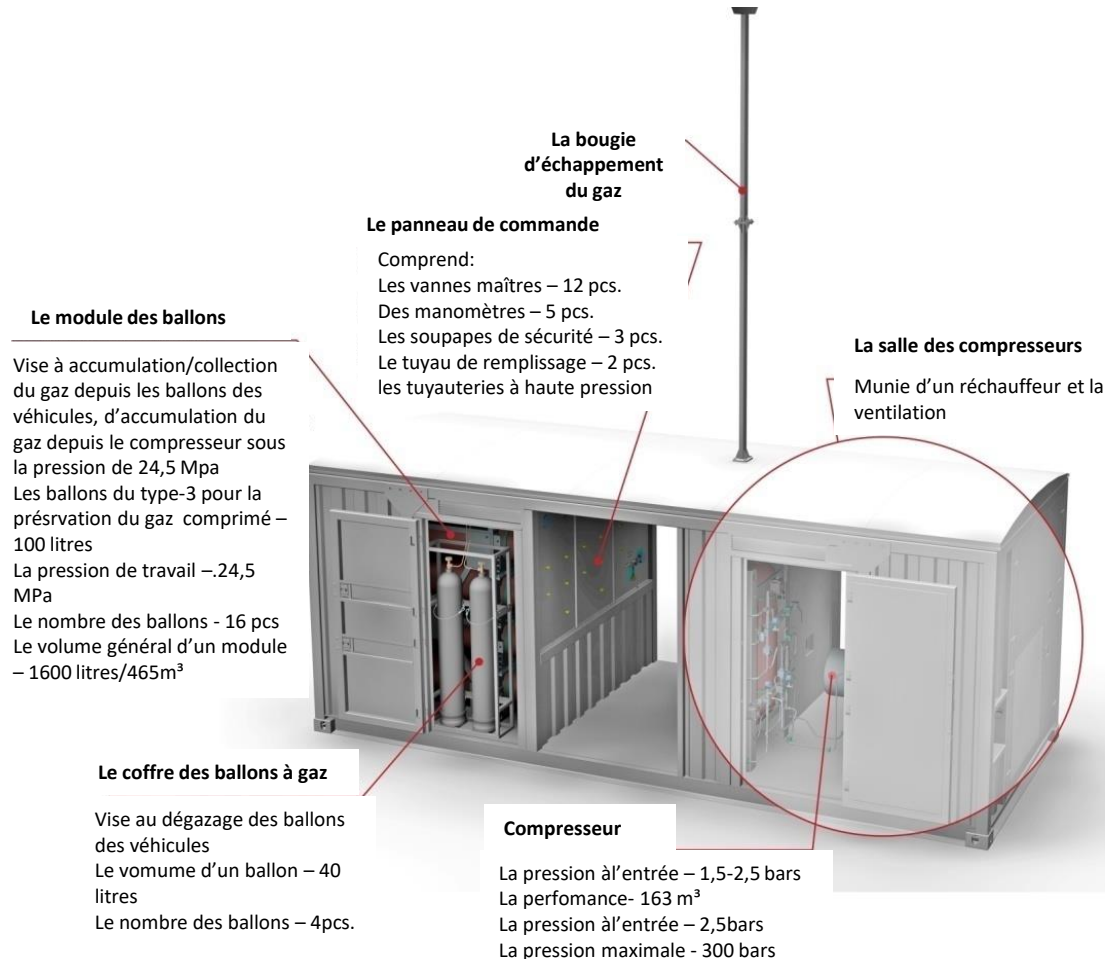
Visé au dégazage des ballons des véhicules  
Le volume d'un ballon -40 litres  
Le nombre des ballons – 2 pcs.



Afin d'élèver d'efficacité d'opération du poste de contrôle, d'échappement et d'accumulation du gaz et du dégazage d'installation d'un poste à air comprimé



Un poste à air comprimé en dimensions du container de 20 pieds



Grâce à la disposition d'une installation à gaz naturel comprimé le poste du dégazage actif permet à élever la vitesse du dégazage, d'accumulation et du ravitaillement du poste.

**Les perfomances**

La capacité	163 nm <sup>3</sup> /heure à la pression de 0,25 MPa
La pression d'entrée minimale et maximale	0,15-0,25 MPa
La pression de service maximale	24,5 MPa
La pression de sortie	19,6 MPa
La consommation d'énergie	40 kWt



En 2007 "RariTEK" a crée pour la première fois le centre de service spécialisé des automobiles "KAMAZ" au gaz naturel. Le centre de service exécute les travaux suivants:

- ✓ La maintenance et la réparation curative
- ✓ La grosse réparation
- ✓ La mise au point des matériels par les options supplémentaires
- ✓ La livraison du périmètre large des composants d'origine
- ✓ La formation du service et d'opération des automobiles des moteurs à gaz
- ✓ La performance des travaux de réparation par les "équipes mobiles"
- ✓ Les livraisons des équipements au complet afin d'organisation du centre de service des matériels des moteurs à gaz
- ✓ Les livraisons des équipements au complet afin d'organisation des salles de formation au sujet des matériels au gaz naturel comprimé





Le banc d'examen des équipements au gaz comprimé et du dégazage



Les matériels à diagnostiquer les systèmes électroniques/le PC portable, le câble IHM, la clé, le logiciel



Le banc du diagnostic des bougies d'allumage



Le diagnostic du système ESI HED-GCUST5.1 pour Euro-5



Le scanneur E-COM du système ECI pour DVS Euro-4



Le testeur-programmateur ASKAN-10



Le multimètre numérique d'électricien



Le chercheur de fuites Testo-316-1 Gas Detector



Le tuyau de ravitaillement à haute pression



Le poste du contrôle du dégazage des ballons



La compresseur à haute pression



Le banc US à nettoyage de buses



L'analyseur de gaz Infakar-08.01



Aux fins de la formation du personnel lié à l'opération et la maintenance des matériels à gaz comprimé, sur la base de l'Entreprise d'Etat "RariTEK" a organisé la salle de formation.

Les méthodes de la formation, les plans thématiques, les cours magistraux au sujet des matériels au gaz naturel comprimé et le système numérique du pilotage du moteur.

Sur la base de l'expérience propre d'organisation et de la formation du personnel engagé à l'opération des matériels au gaz natd'urel comprimé.

- ✓ La littérature méthodique (des catalogies, des présentations)
- ✓ Les matériaux démonstratifs (les articles des matériels au gaz naturel comprimé en coupe, des panneaux)
- ✓ Les manuels de formation
- ✓ Les équipements de diagnostic et de service





Un des procédés prioritaires de la compagnie - l'extension en permanence du périmètre des composants propres des équipements à gaz comprimé:

- ✓ La production des composants d'assemblage propre;
- ✓ La production sur la base contractuelle depuis les fabricants mondiaux;
- ✓ La localisation et le remplacement des importations des composants.

La sélection des fournisseurs pour le périmètre des composants des véhicules des moteurs à gaz est effectuée sous le contrôle de qualité d'entrée.

L'expérience de la compagnie du service et de la réparation permet à sélectionner les meilleures solutions techniques de la pratique mondiale.



Aux fins du service opératif des véhicules des moteurs à gaz KAMAZ dans les régions de la Fédération de la Russie l'entreprise d'Etat "RariTEK" a crée le service mobile, qui a assuré le suivi technique de 130 buses à gaz 130 NEFAZ à Kazan au cours des Jeux Universitaires d'été en 2013 et au Championnat Mondial de sports nautiques en 2015.





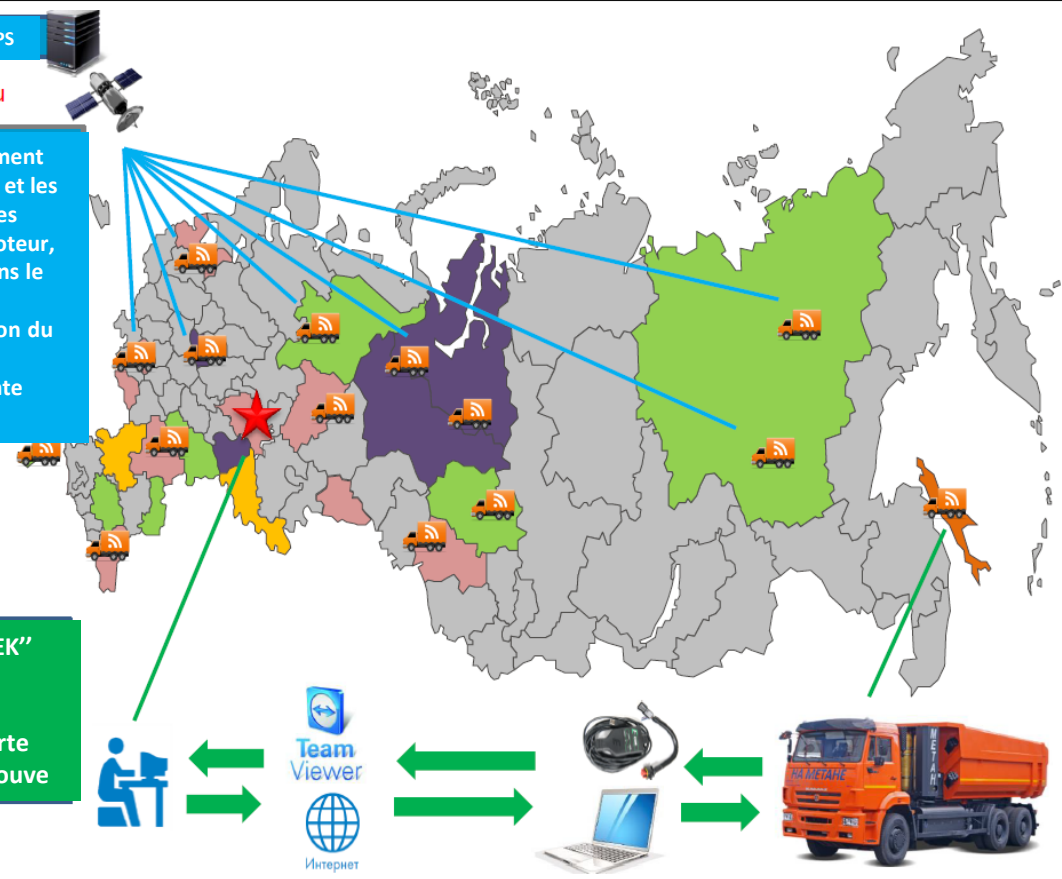
L'entreprise d'Etat "RariTEK" conjointement à la compagnie "Proffit Consulting" réalise le projet de la création **du centre unifié du diagnostic à distance des moteurs à gaz RGK, Yuchai aux systèmes EControls sur la base de la surveillance GLONASS/GPS** .

Le système de la surveillance GPS

[www.gps-raritek.ru](http://www.gps-raritek.ru)

Le système lit automatiquement les paramètres pre-installés et les retient sur le site Internet: les paramètres du travail du moteur, les défaillances retenues dans le bloc électronique d'une automobile, la consommation du combustible, la vitesse, le parcours, la position existante d'une automobile

"OOO TekhxcenrerariTEK" définit et supprime une défaillance, performe le réglage complet n'importe où une automobile se trouve



Cette élaboration est destinée à la résolution des tâches ci-après:

- ✓ L'augmentation de la rapidité du service;
- ✓ La diminution du prix de la maintenance et de la réparation.



The screenshot displays the EControl software interface, version 2017.9.19. The interface is divided into several panels:

- Устройства (Devices):** A tree view showing device groups like "Неизвестно", "Стенд", "Камаз", "Автобус", and "GSM".
- Индикатор (Indicator):** A table showing diagnostic parameters and their values. The "Значение" (Value) column shows a green bar and numerical values like 61,5 км/ч, 0,0 км/ч, and 90,0 км/ч.
- Карта (Map):** An OpenStreetMap showing a route with a red arrow pointing to "Автобус - 024таа".
- Диаграммы (Diagrams):** A graph showing engine speed (rpm) over time, with a vertical line at 20:59:29 on 25.09.2017.
- Ф(время) Ф(пробег) (Time/Distance):** A table listing various diagnostic parameters like "Серийный номер дв...", "Скорость ТС", "ОДОМЕТР", etc.

Le réglage des indices diagnostiques au logiciel permet à beaucoup élargir les capacités du diagnostic à distance.



L'efficacité améliorée des "Equipes mobiles de service" est possible à la mise en oeuvre du diagnostic à distance.

Chaque équipe mobile va recevoir les données de la surveillance à distance du fonctionnement des moteurs, des automobiles maintenues par une équipe.

