ТЕХНОЛОГІЯ LPG-AIR.



Технічні рішення газової кризи



Що таке SNG

Синтетичний природний газ (SNG), утворюється шляхом змішування випаруваного з рідкого стану скрапленого вуглеводневого газу (пропан-бутан) з повітрям. В процесі змішування утворюється гомогенна суміш, яка може бути безпосередньо використана в пальниках як пряма заміна природного газу, без необхідності переналаштування пальника..



Застосування системи SNG



Котельні

- Приватні, промислові, муніципальні
- Стандартні, модульні



Промислові об’єкти

- Спиртові заводи, Цукрові заводи, Елеватори
- Скловарне виробництво, Хімічна промисловість
- Тепличні господарства, Металургійна промисловість



Комунальний і приватний сектор

- **Газопостачання міст і сіл**
- **Котеджні містечка**
- **Комунальні тепло- і енергогенеруючі підприємства**

Фото автономних SNG систем





Види SNG за призначенням

1. Автономні SNG системи (газопостачання населених пунктів)

2. Резервні системи SNG (промислові)

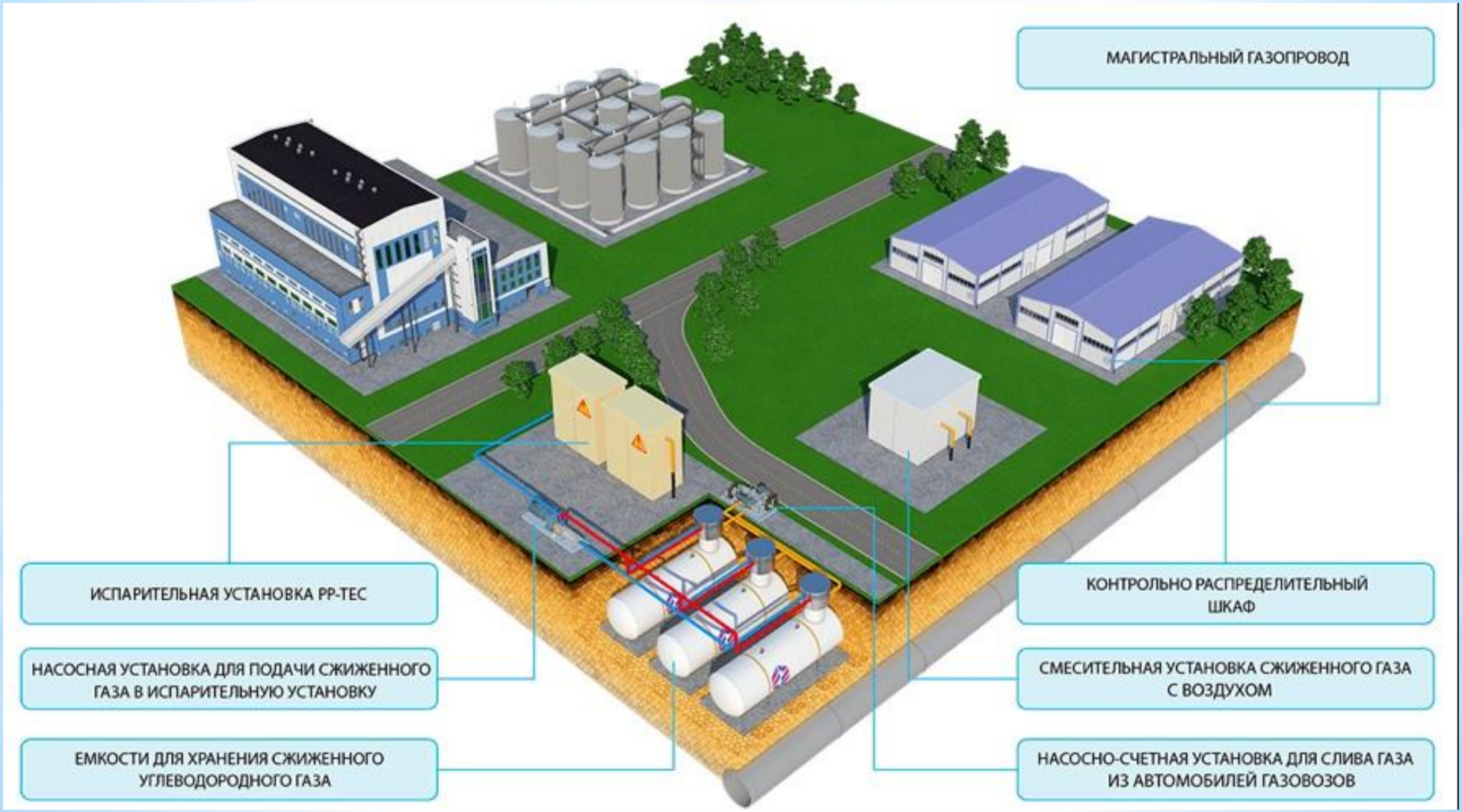
3. Системи SNG для пікових навантажень (газотранспортні компанії)

Причини застосування LPG-AIR



1. Відключення природного газу
2. Падіння тиску
3. Падіння калорійності
4. Перевищення лімітів

Схема розміщення SNG на підприємстві



Індекс Воббе

$$W = \frac{Q_B}{\sqrt{S}}$$

Де Qв - вища теплота згоряння газу, ккал / м3;
S - відносна густина (щільність) газу

Індекс Воббе - це число характеризує сталість теплового потоку, одержуваного при спалюванні газу. Гази з однаковим числом Воббе при рівному тиску можуть використовуватися один замість іншого без заміни пальника або форсунки.

Число Воббе для природнього газу

Natural Gas:

- 935 BTU/SCF
- 0,600 SG
- Wobbe = 1207

Synthetic Natural Gas:

- 1421 BTU/SCF
- 1,386 SG
- Wobbe = 1207

- **No pressure changes**
- **No orifice changes**
- **Seamless fuel swapping**

Низький і високий тиск SNG. Яка різниця?

Ручний змішувач Вентурі
Тиск газу до 0.5 бар



+ Ціна
+ Не потребує компресора
— Високий рівень шуму
— Продуктивність до 2000 м.куб./год
— Ручне налаштування при зміні суміші LPG

Автоматичний змішувач SNG
Тиск до 3 бар



+ Простота експлуатації
+ Автоналаштування у відповідності до суміші LPG
+ Низький рівень шуму
+ Забезпечення високої продуктивності більше 2000 м.куб./год
— Необхідність компресора
— Ціна

LPG Випарник для систем SNG



Електричний випарник серія KEV-SR



Газовый випарник серія KBV



Додаткове обладнання



Насосна установка для подачі рідкої фази LPG на випарник



Автоматична система подачі SNG в газопровід природнього газу при падінні тиску

Панель управління SNG системою





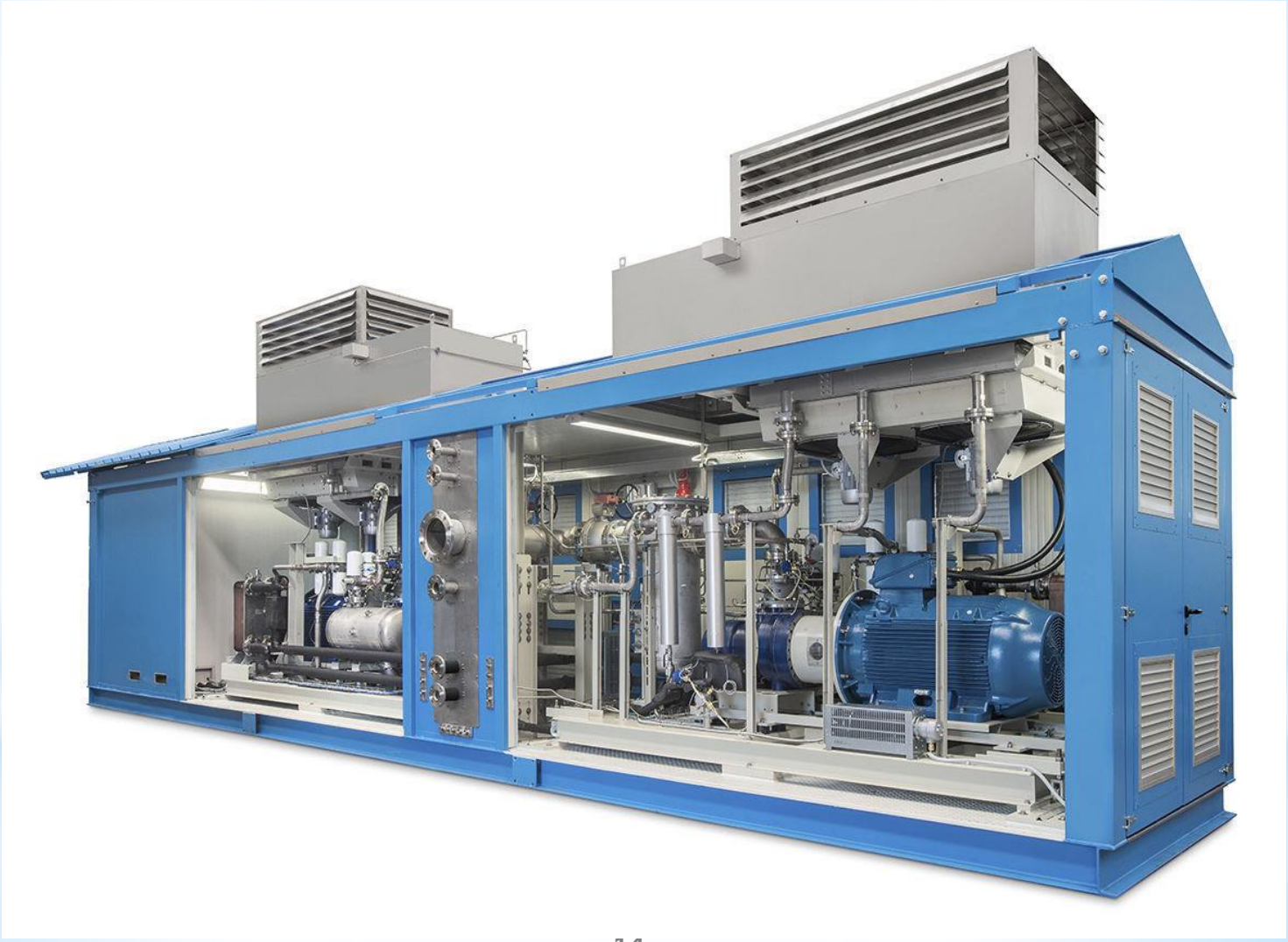








Повітряні компресори для SNG



Параметри суміші PROPAN-AIR, підбір обладнання

50%(P) + 50%(B)
180mmbtu/hr(NG 5500Nm3/hr)
0.33bar

Natural Gas / Air
Mixture Table
Ratio type SNG Blender

1. Complete BLUE Fields → **2. Find Results in RED Fields**

(Note: Data for SI-Units is derived from conversions of US-Units. Verify your local LPG data before using this worksheet.)

NOTE:
All Calculations are approximate and for reference purpose only !

Nat.Gas Properties	US-Units	SI-Units
BTU/cuft (kcal/m³)	922	8205
Spec.Grav.	0.72	0.72
Load BTU/h (kcal/h)	180,000,000	45,359,237
Wobbe BTU/cuft (kcal/m³)	1087	9,670

LPG Properties	US-Units	SI-Units
Propane %	50.00%	50.00%
Butane %	50.00%	50.00%
BTU/gal (kcal/kg)	96,861	2,444
cuft/gal (m³/kg)	33.83	0.0960
BTU/cuft (kcal/m³)	2,898	25,790
Spec.Grav	1.77	1.77

3. Select Vaporizer (or accept suggestion) and find nominal air requirements in PINK Fields

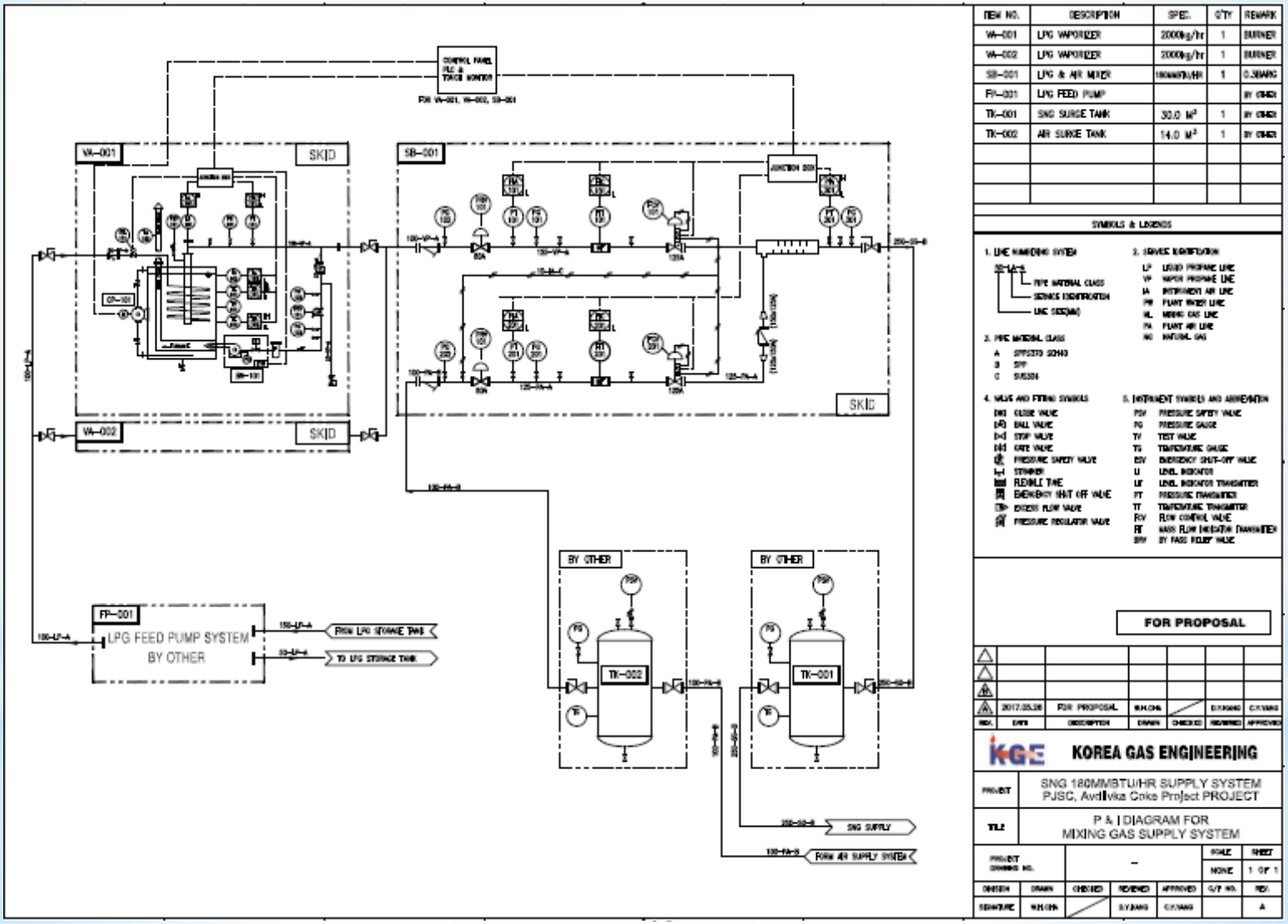
Assumptions	US-Units	SI-Units
Propane BTU/gal (kcal/kg)	91,690	11,995
Propane cuft/gal (m³/kg)	36.39	0.5335
Propane BTU/cuft (kcal/m³)	2,516	22,390
Propane	1.53	1.53
Butane BTU/gal (kcal/kg)	102,032	11,789
Butane cuft/gal (m³/kg)	31.26	0.4061
Butane BTU/cuft (kcal/m³)	3,280	29,189
Butane	2.00	2.00

LPG/Air Properties	US-Units	SI-Units
LPG %	43.3%	43.3%
Air %	56.7%	56.7%
BTU/cuft (kcal/m³)	1,255	11,169
Spec.Grav	1.33	1.33
Wobbe BTU/cuft (kcal/m³)	1,087	9,673
System Flow cuft/h (m³/h)	143,426	4,061
Vapor Flow cuft/h (m³/h)	62,103	1,758.6
Air Flow cuft/h (m³/h)	81,323	2,303
Air Flow cuft/min (m³/min)	1,355	38.4
Liquid Flow gal/h (kg/h)	1,835.7	3,768

Vaporizer Selection	US-Units	SI-Units
Model	KBV-4000	KBV-4000
gal/h (kg/h)	1940	3986
Vapor cuft/h (m³/h)	65,630	1858.4
Air cuft/h (m³/h), nominal	85,940	2433.5
Total Flow cuft/h (m³/h)	151,570	4292
Air cuft/min (m³/min), nominal	1,432	40.5
Air Safety Factor	20%	20%
Minimum Air cuft/min (m³/min)	1,718	48.6

Enter Operating Pressure (max. pressure 70 psi)	psi	4.26	Approximate Dewpoint °F/°C	-9	-23

Принципова схема підбору обладнання



ITEM NO.	DESCRIPTION	SPEC.	Q'TY	REMARK
VA-001	LPG VAPORIZER	20000kg/hr	1	BURNER
VA-002	LPG VAPORIZER	20000kg/hr	1	BURNER
SB-001	LPG & AIR MIXER	180MMBTU/HR	1	O.SEMIG
FP-001	LPG FEED PUMP			BY OTHER
TK-001	SNG SURGE TANK	30.0 M^3	1	BY OTHER
TK-002	AIR SURGE TANK	14.0 M^3	1	BY OTHER

SYMBOLS & LEGENDS

1. LINE NUMBERING SYSTEM
   - PIPE MATERIAL CLASS
   - SERVICE IDENTIFICATION
   - LINE SEQ.(NO.)
2. SERVICE IDENTIFICATION
   - LP LIQUID PROPANE LINE
   - VP VAPOR PROPANE LINE
   - IA INSTRUMENT AIR LINE
   - PW PLANT WATER LINE
   - NL MIXING GAS LINE
   - PA PLANT AIR LINE
   - NG NATURAL GAS
3. PIPE MATERIAL CLASS
   - A SPPS370 SCH40
   - B SPP
   - C SUS304
4. VALVE AND FITTING SYMBOLS
   - GATE VALVE
   - GLOBE VALVE
   - BALL VALVE
   - STOP VALVE
   - GATE VALVE
   - PRESSURE SAFETY VALVE
   - STRAINER
   - FLEXIBLE TUBE
   - EMERGENCY SHUT OFF VALVE
   - CHECK FLOW VALVE
   - PRESSURE REGULATOR VALVE
5. INSTRUMENT SYMBOLS AND ABBREVIATION
   - PSV PRESSURE SAFETY VALVE
   - PG PRESSURE GAUGE
   - TV TEST VALVE
   - TG TEMPERATURE GAUGE
   - ESV EMERGENCY SHUT-OFF VALVE
   - LI LEVEL INDICATOR
   - LT LEVEL INDICATOR TRANSMITTER
   - PT PRESSURE TRANSMITTER
   - TT TEMPERATURE TRANSMITTER
   - FCV FLOW CONTROL VALVE
   - FT MASS FLOW INDICATOR TRANSMITTER
   - BPV BY PASS RELIEF VALVE

FOR PROPOSAL

NO.	DATE	DESCRIPTION	DRAWN	CHECKED	REVIEWED	APPROVED
1	2017.05.26	FOR PROPOSAL	M.H.CHA		D.Y.SANG	C.Y.SANG

KGE KOREA GAS ENGINEERING

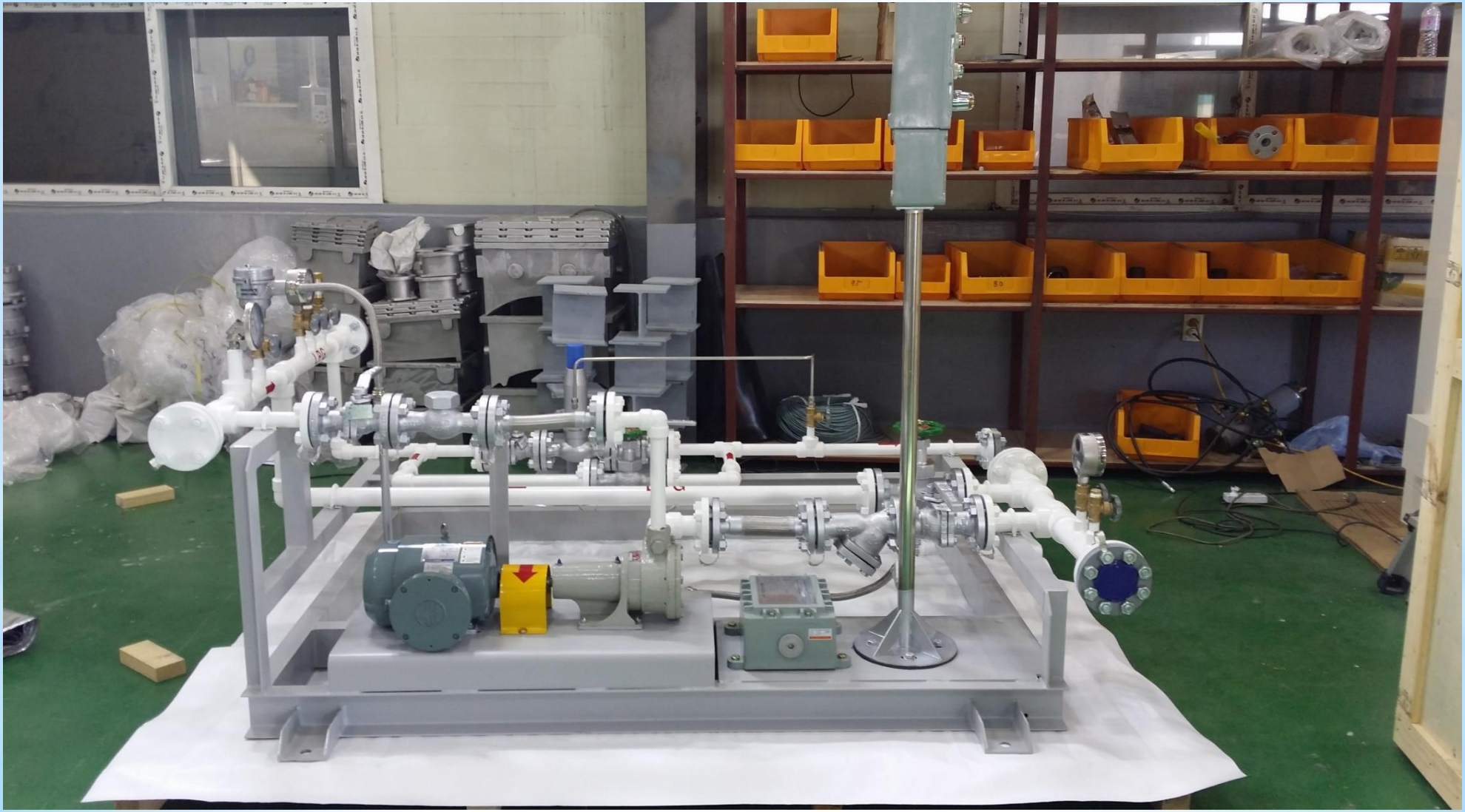
PROJECT	SNG 180MMBTU/HR SUPPLY SYSTEM PJSC, Avdiivka Coke Project PROJECT
TITLE	P & I DIAGRAM FOR MIXING GAS SUPPLY SYSTEM
PROJECT DRAWING NO.	-
SCALE	NONE
SHEET	1 OF 1

DESIGN	DRAWN	CHECKED	REVIEWED	APPROVED	G/T NO.	REV.
SIGNATURE	M.H.CHA		D.Y.SANG	C.Y.SANG		A

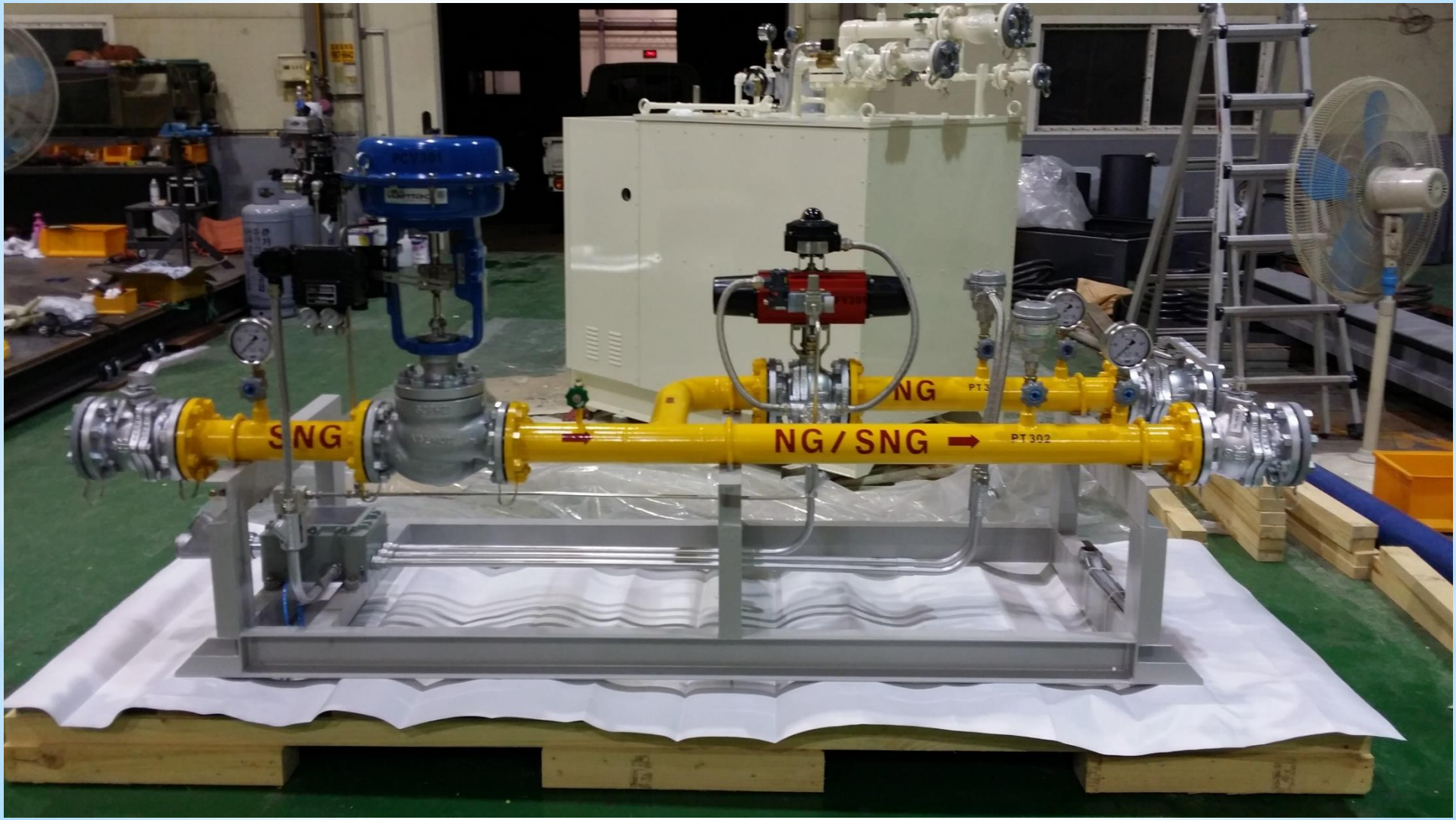
Фото SNG блендера високого тиску



Фото насосна установка для SNG



Автоматична система подачі SNG в газопровід природнього газу



Випарник серії KBV і SNG-блендер



Фото обладнання SNG. Панель управління SNG





Енергонезалежний газовий випарник серії - KBV

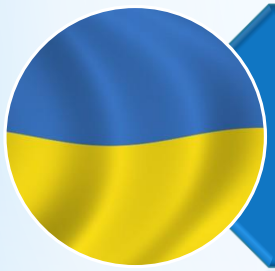




Перспективи розвитку SNG в Україні



Ціна на російський газ стала інструментом політичного тиску.



Українська газотранспортна система працює в критичному режимі.



Після запуску північного та південного потоку газопроводу РФ в Україні планується значне підвищення цін на природний газ після 2020р.

Ставка акцизу на LPG для опалення 0%



Причини переходу промислових підприємств з природного газу на пропан-бутан



1. Низька калорійність природного газу, зниження тиску в розподільних газопроводах природного газу.



2. Маніпуляції з повіркою лічильника, спеціальне затягування процесу повірки і примус до покупки нового лічильника.



3. Судові процеси. Постачальники природного газу виставляють штрафи за вигадані борги за газ.



4. Збільшення вартості отримання технічних умов (ТУ) на підключення газу в кілька десятків разів до 1 000 000 грн.



5. Необґрунтований тариф на розподіл газу (абонплата) до 100 000 грн. в місяць



6. Необґрунтовані вимоги щодо заміни існуючих газопроводів на території підприємства.



7. Некоректний облік природного газу з боку газопостачальних компаній. Невірні поправочні коефіцієнти на температуру і тиск.

25

Група компаній «УКРАВТОНОМГАЗ» виконує повний комплекс послуг

- Проектування
- Поставка газового обладнання
- Проведення монтажних робіт (монтаж газгольдерів);
- Пуско-наладка системи газопостачання;
- Узгодження об'єктів газифікації;
- Технічне обслуговування об'єктів газопостачання;



- Доставка скрапленого газу;
- Встановлення Моніторингу палива
- Встановлення газових заправок (АГЗС).

www.ukravtonomgaz.ua

УКРАВТОНОМГАЗ

Чому ми?



«УКРАВТОНОМГАЗ» Лидер рынка автономного газоснабжения



10 лет работы команды экспертов автономной газификации



Построенно под ключ более 150 объектов за последние 5 лет

Нам довіряють

Миронівський Хлібопродукт

FINE CHOCOLATE ROSHEN SINCE 1996

Світоч

www.ukravtonomgaz.ua

УКРАВТОНОМГАЗ

Доставка газу і обслуговування



Безпека.

У нас висококваліфіковані, дипломовані фахівці з великим досвідом роботи.

Надійність.

Робота з Нашою компанією - це запорука успіху в безвідмовній роботі газового обладнання Вашого підприємства.

Оперативність.

Виїзд інженерно-технічного персоналу сервісної служби здійснюється протягом 24 годин.

Гарантія.

Ваше підприємство застраховане від аварійної зупинки при відсутності технічного обслуговування.



www.ukravtonomgaz.ua

Дозвільні документи «УКРАВТОНОМГАЗ»



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА ГІРНИЧОГО НАГЛЯДУ
ТА ПРОМИСЛОВОЇ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ
ТЕРИТОРІАЛЬНЕ УПРАВЛІННЯ ДЕРЖАВНОЇ СЛУЖБИ ГІРНИЧОГО НАГЛЯДУ ТА ПРОМИСЛОВОЇ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ У КИЇВСЬКІЙ ОБЛАСТІ ТА М. КИЄВІ

ДОЗВІЛ
№2291.14.32

Дозволяється ТОВАРИСТВУ З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «УКРАВТОНОМГАЗ», 02140, м. Київ, вул. Єлизавети Чавдар, буд.4, кВ.1, код платника податків згідно ЄДРПОУ: 39082735, код виду діяльності згідно КВЕД: 43.22,

виконувати:
1. монтаж, демонтаж, налагодження, ремонт, технічне обслуговування, реконструкція устаткування підвищеної небезпеки:
- устаткування, пов'язаного з використанням, зберіганням, транспортуванням небезпечних або шкідливих речовин;
- технологічного устаткування, лінійних частин та їх елементів систем газопостачання природним і зрідженим газом суб'єктів господарювання, а також газовикористовуючого обладнання потужністю понад 100кВт;
- технологічного устаткування аміаковикористовуючих виробництв;
- електрообладнання, призначеного для експлуатації (застосування) у вибухонебезпечних зонах;
- посудин, що працюють під тиском понад 0,05 МПа;
2. газонебезпечні роботи та роботи у вибухопожежонебезпечних зонах;
3. спорудження газопроводів систем газопостачання природним та зрідженим газом;
4. зберігання балонів, контейнерів, цистерн та інших ємностей із стисненим, зрідженим, отруйним, вибухонебезпечним та інертним газом, їх заповнення, спорожнення і ремонт;
5. роботи в колодязях, шурфах, траншеях, котлованах, колекторах, замкнутому просторі (ємностях);
6. земляні роботи, що виконуються на глибині понад 2 метри або в зоні розташування підземних комунікацій;
7. зведення, монтаж будинків, споруд, змінення їх аварійних частин;
8. зварювальні (РДЗ), газополум'яні роботи,

на підставі заяви власника від 24.06.2014р. №з-2535, висновку експертизи ДП «Київський ЕТЦ» Держгірпромнагляду України» №80.2-04-00-2470.14 від 23.06.2014р.,

за умови додержання вимог законодавства з питань охорони праці та промислової безпеки

Дозвіл діє з 26 червня 2014 р. до 25 червня 2019 р.



МІНІСТЕРСТВО РЕГІОНАЛЬНОГО РОЗВИТКУ, БУДІВНИЦТВА ТА ЖИТЛОВО-КОМУНАЛЬНОГО ГОСПОДАРСТВА УКРАЇНИ
АТЕСТАЦІЙНА АРХІТЕКТУРНО-БУДІВЕЛЬНА КОМІСІЯ

Серія АР № 009599

КВАЛІФІКАЦІЙНИЙ СЕРТИФІКАТ
відповідального виконавця окремих видів робіт (послуг), пов'язаних із створенням об'єкта архітектури

інженер-проектувальник

Виданий про те, що Дорофеєв Андрій Сергійович

пройшов(ла) професійну атестацію, що підтверджує його (її) відповідність кваліфікаційним вимогам у сфері діяльності, пов'язаній із створенням об'єкта архітектури, професійну спеціалізацію, необхідний рівень кваліфікації і знань.

Категорія: інженер-проектувальник

Кваліфікаційний сертифікат видано згідно з рішенням Атестаційної архітектурно-будівельної комісії (далі - Комісія) від ... № ...

(рішенням відповідної ... сесії Комісії

від 17.03.2014 № 61, затвердженим президією

Комісії 19.03.2014 № 59-ІП).

Зареєстрований у реєстрі атестованих осіб 19.03 20 14 року за № 8539

Роботи (послуги), пов'язані із створенням об'єктів архітектури, спроможність виконання яких визначено кваліфікаційним сертифікатом:

інженерно-будівельне проектування у частині забезпечення безпеки експлуатації, забезпечення захисту від шуму

Дата видачі 19.03 20 14 року

Голова (заступник голови) Атестаційної кваліфікаційної комісії Губень П.І.



Серія АЕ ЛІЦЕНЗІЯ № 9289873

ДЕРЖАВНА АРХІТЕКТУРНО-БУДІВЕЛЬНА ІНСПЕКЦІЯ УКРАЇНИ

Господарська діяльність, пов'язана із створенням об'єктів архітектури

Товариство з обмеженою відповідальністю "УКРАВТОНОМГАЗ"

Ідентифікаційний код юридичної особи: 39082735

Місцезнаходження юридичної особи: 02140, м.Київ, вул. Єлизавети Чавдар, 4, кв.1

Наявність додатка на: 1 стор.

Дата прийняття рішення та номер наказу про видачу ліцензії: 17 березня 2014 р. № 9-Л

Строк дії ліцензії: з 17 березня 2014 р. по 17 березня 2017 р.

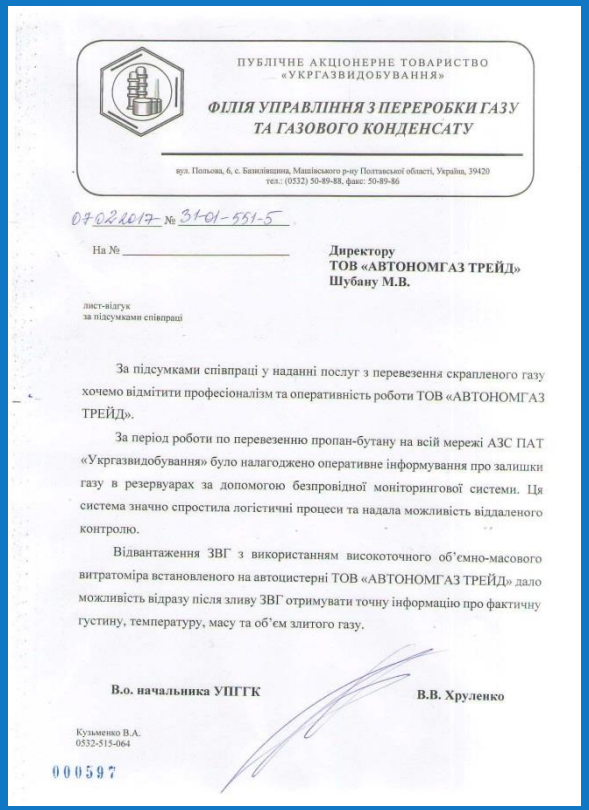
Заступник Голови А.Ф. Григор

Дата видачі ліцензії: 21 березня 2014 р.

Більше документів дивіться на нашому сайті

УКРАВТОНОМГАЗ

Відгуки наших клієнтів



ПУБЛІЧНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО
«УКРГАЗВИДОБУВАННЯ»

ФІЛІЯ УПРАВЛІННЯ З ПЕРЕРОБКИ ГАЗУ
ТА ГАЗОВОГО КОНДЕНСАТУ

вул. Польова, 6, с. Базилівщина, Машівського р-ну Полтавської області, Україна, 39420
тел.: (0532) 50-89-88, факс: 50-89-86

07.02.2017 № 3101-551-5

На № _____

Директору
ТОВ «АВТОНОМГАЗ ТРЕЙД»
Шубану М.В.

лист-відгук
за підсумками співпраці

За підсумками співпраці у наданні послуг з перевезення скрапленого газу хочемо відмітити професіоналізм та оперативність роботи ТОВ «АВТОНОМГАЗ ТРЕЙД».

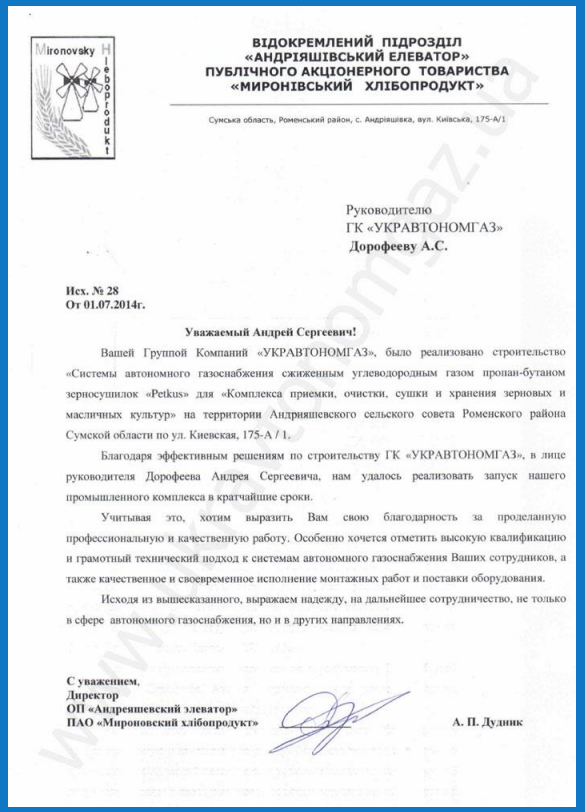
За період роботи по перевезенню пропан-бутану на всій мережі АЗС ПАТ «Укргазвидобування» було налагоджено оперативне інформування про залишки газу в резервуарах за допомогою безпровідної моніторингової системи. Ця система значно спростила логістичні процеси та надала можливість віддаленого контролю.

Відвантаження ЗВГ з використанням високоточного об'ємно-масового витратоміра встановленого на автоцистерні ТОВ «АВТОНОМГАЗ ТРЕЙД» дало можливість відразу після зливу ЗВГ отримувати точну інформацію про фактичну густину, температуру, масу та об'єм злитого газу.

В.о. начальника УПГГК В.В. Хруленко

Кузьменко В.А.
0532-515-064

000597



Mironovsky Hlibopordukt

ВІДОКРЕМЛЕНИЙ ПІДРОЗДІЛ
«АНДРІЯШІВСЬКИЙ ЕЛЕВАТОР»
ПУБЛІЧНОГО АКЦІОНЕРНОГО ТОВАРИСТВА
«МИРОНІВСЬКИЙ ХЛІБОПРОДУКТ»

Сумська область, Роменський район, с. Андріяшівка, вул. Київська, 175-А/1

Руководителю
ГК «УКРАВТОНОМГАЗ»
Дорофееву А.С.

Исх. № 28
От 01.07.2014г.

Уважаемый Андрей Сергеевич!

Вашей Группой Компаний «УКРАВТОНОМГАЗ», было реализовано строительство «Системы автономного газоснабжения сжиженным углеводородным газом пропан-бутаном зерносушилок «Petkus» для «Комплекса приемки, очистки, сушки и хранения зерновых и масличных культур» на территории Андрияшевского сельского совета Роменского района Сумской области по ул. Киевская, 175-А / 1.

Благодаря эффективным решениям по строительству ГК «УКРАВТОНОМГАЗ», в лице руководителя Дорофеева Андрея Сергеевича, нам удалось реализовать запуск нашего промышленного комплекса в кратчайшие сроки.

Учитывая это, хотим выразить Вам свою благодарность за проделанную профессиональную и качественную работу. Особенно хочется отметить высокую квалификацию и грамотный технический подход к системам автономного газоснабжения Ваших сотрудников, а также качественное и своевременное исполнение монтажных работ и поставки оборудования.

Исходя из вышесказанного, выражаем надежду, на дальнейшее сотрудничество, не только в сфере автономного газоснабжения, но и в других направлениях.

С уважением,
Директор
ОП «Андреяшевский элеватор»
ПАО «Мироновский хлібопродукт» **А. П. Дудник**



ОСНОВА

Украина, г. Киев, 03150
ул. Коперника, 17
Тел: +38 (044) 569 45 91
Факс: +38 (044) 569 45 80
info@osnova-group.com.ua
www.osnova-group.com.ua

№ 158
от 25.05.15 г.

Директору
ООО «УКРАВТОНОМГАЗ»
Дорофееву А.С.

Уважаемый Андрей Сергеевич!

На момент обращения к специалистам ООО «УКРАВТОНОМГАЗ» у нас стоял вопрос обеспечения нашего предприятия автономным источником энергоснабжения – газоснабжение пропан-бутаном. Потребность заключалась в выполнении полного комплекса работ: проектирование, приобретение оборудования (резервуары для хранения сжиженного углеводородного газа пропан-бутана, испарители, регуляторные группы), монтажные работы, выполнение всех необходимых согласований с контролирующими органами.

В ходе выполнения работ ООО «УКРАВТОНОМГАЗ» зарекомендовало себя как надёжного и прогрессивного партнёра, предоставляющего комплексный подход в решении поставленных нами задач. В дальнейшем планируем продолжить сотрудничество с Вашей компанией в части проведения технического обслуживания поставленного и смонтированного оборудования.

С уважением
Директор Ю.В. Карпенко

Більше відгуків дивіться на нашому сайті

www.ukravtonomgaz.ua

ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!

Директор ТОВ «УКРАВТОНОМГАЗ»



Експерт з будівництва автономних і резервних систем газопостачання пропаном, будівництва автогазозаправних пунктів. Технічний консультант з питань реформування нормативної бази Української Асоціації скрапленого газу (УАСГ)

Контакти

Тел : +38 067 800 85 41

https://www.facebook.com/AndriyDorofeyev

Email: director@ukravtonomgaz.ua

www.ukravtonomgaz.ua