

"CDC TYSK"



Центр діагностики, сертифікації

"ТІСК"

Колективний член Української академії наук та Української асоціації якості.

Акредитований у Національному Агенстві Акредитації за європейськими нормами EN45011

Україна, 61057, м.Харків, вул.Пушкінська, 32 Тел./факс (057) 706-46-30  
Тел. (057) 758-13-71, 758-13-72

Pushkinskaya Str. 32, Kharkov, 61057, Ukraine Tel./fax (057) 706-46-30  
Tel. (057) 758-13-71, 758-13-72

Затверджую  
Генеральний директор  
ТОВ ЦДС «ТІСК»



## ВИСНОВОК ЕКСПЕРТИЗИ № 00-04-00-0131.11

щодо відповідності обладнання підвищеної небезпеки вимогам  
нормативно-правових актів з охорони праці та промислової безпеки,  
що чинні на території України

Юридична адреса:

Фірма «Lamborghini Calor S.p.A»  
VIA Statale 342-44040 Dosso(Ferrara), Італія

Висновок експертизи зроблено згідно з договором від 19.07.2011 р. № 4291

Термін дії висновку встановлено до 24 липня 2012 року

м. Харків

Відповідальний виконавець експертизи

 Божко М.В.

## 1. Мета експертизи

Метою експертизи є підтвердження відповідності вимогам нормативно-правових актів з охорони праці та промислової безпеки, які діють в Україні: котлів опалювальних газових з чавунним теплообмінником моделі GASTER... потужністю від 100 до 317 кВт, моделі BIG... потужністю від 100 до 252 кВт., виробництва фірми «Lamborghini Calor S.p.A», Італія.

## 2. Перелік наданих на експертизу матеріалів

1. Технічний опис;
2. Інструкції з експлуатації;
4. Сертифікати, протоколи сертифікаційних випробувань.

## 3. Характеристика об'єкту експертизи

Котли опалювальні газові з чавунним теплообмінником моделі GASTER... потужністю від 100 до 317 кВт, моделі BIG... потужністю від 100 до 252 кВт., виробництва фірми «Lamborghini Calor S.p.A», Італія представляють собою: Котел Gaster N 119 ÷ 289 AW - це тепловий генератор для центрального опалення високого ККД, що працює на природному або скрапленому газі і керований вдосконаленою електронною системою контролю. Корпус котла складається з чавунних секцій, особлива будова яких забезпечує високу обмінну здатність за всіх умов функціонування, і атмосферного пальника з електронним включенням з контролем полум'я іонізації. У комплект котла входить автоматичний випускний клапан повітря, регулювальний термостат, запобіжний термостат і термостат димів. Завдяки електронному включенню і контролю полум'я, функціонування котла в більшості випадків автоматичне.

Котел моделі BIG F 107 ÷ 252 та BIG FK 200 ÷ 650 – це тепловий генератор для центрального опалення високого ККД, що працює на природному, скрапленому газі, а також і на рідкому паливі. Котли забезпечені вдосконаленою системою контролю. Корпус котла складається з чавунних секцій спеціальної конструкції, що забезпечує високу обмінну здатність за всіх умов функціонування. Котел розроблений з урахуванням його подальшої комплектації рідкопаливними або газовими пальниками, до складу яких у тому числі входить вентилятор подачі повітря для горіння. До комплекту котла входить регулювальний термостат та запобіжний термостат. Блок керування котла взаємодіє з елементами контролю та керування, які розташовані у пальнику. Завдяки електронному включенню і контролю полум'я, функціонування котла у більшості випадків автоматичне. Котел BIG FK... відрізняється від BIG F... наявністю додаткового патрубка подачі при роботі системи опалення в низькотемпературному режимі, що у свою чергу призводить до іншого конструктивного виконання чавунних секцій.

#### 4. Характеристика виробництва

У процесі виробництва використовуються якісні матеріали і комплектуючі вироби. Серійне виробництво, ефективний контроль якості забезпечують високу якість виготовлення. Продукція відповідає усім вимогам технічних норм Європейського Союзу і вимогам, пропонуваним законом про захист від шкідливих викидів у відношенні чистоти навколишнього середовища.

В організаційно-технічній структурі фірми є проектно-конструкторський відділ і іспитовий центр, у якому зайняті висококваліфіковані фахівці.

Фірма «Lamborghini Calor S.p.A», Італія, обладнана сучасним устаткуванням, що гарантує високу якість технологічних процесів. Всі операції виконуються на спеціально створених монтажних ділянках, пристосованих до потреб виробництва. Ремонт, налагодженням, регулюванням технологічного устаткування займається спеціальний підрозділ. Складено плани технічного обслуговування і перевірки технологічної точності устаткування і оснащення.

#### 5. Перелік нормативно-правових актів, на відповідність яким проводилася експертиза

1. Закон України "Про охорону праці", м. Київ, , від 14.10.92 зі змінами.
2. ГОСТ 21204-83 «Горелки газовые промышленные. Общие технические требования».
3. ГСТУ 3-59-68-95 "Пристрої газопальникові для котлів та побутової техніки тепловою потужністю від 0,115 Мвт. Загальні технічні умови."
4. ГОСТ 12.2.003-91 "ССБТ. Устаткування виробниче. Загальні вимоги безпеки."
5. НПАОП 0.00-1.20-98 «Правила безпеки систем газопостачання України».
6. ДБН В.2.5-20-2001 "Газопостачання" .
7. НПАОП 0.00-1.26-96 «Правил будови і безпечної експлуатації парових котлів з тиском пари не більш 0,07 МПа (0,7 кг/см<sup>2</sup>), водогрійних котлів і водопідігрівачів з температурою нагріву води не вище 115°С»
8. ДСТУ 3135.0-95 «Безпека побутових і аналогічних електроприладів. Загальні вимоги.».
9. ГОСТ 12.2.003-91 «Оборудование производственное. Общие требования безопасности.».

## 6. Оцінка технічних рішень

Розглянувши конструкцію котлів опалювальних газових з чавунним теплообмінником моделі GASTER... потужністю від 100 до 317 кВт, моделі BIG... потужністю від 100 до 252 кВт, виробництва фірми «Lamborghini Calor S.p.A», що працюють як на природному газі, так і на ЗВГ, розроблену відповідно до вимог EN, і зіставивши з вимогами ГОСТ 21204-83 «Горелки газовые промышленные. Общие технические требования», ГСТУ 3-59-68-95 "Пристрої газопальникові для котлів та побутової техніки тепловою потужністю від 0,115 МВт. Загальні технічні умови.", НПАОП 0.00-1.20-98 «Правила безпеки систем газопостачання України», НПАОП 0.00-1.26-96 «Правил будови і безпечної експлуатації парових котлів з тиском пари не більш 0,07 МПа (0,7 кг/см<sup>2</sup>), водогрійних котлів і водопідігрівачів з температурою нагріву води не вище 115°С» і іншої нормативно-технічної документації України, установили наступне:

### **ГОСТ 21204-83 «Горелки газовые промышленные. Общие технические требования.»**

Сопла, завихрители и другие детали, засоряющиеся во время работы, должны быть доступными для очистки и замены без демонтажа горелок, (п. 1.3.1).

Горелки, конструкция которых позволяет выдвигать или извлекать их из камеры горения без инструмента, должны быть оснащены блокировкой (например, концевым выключателем), не допускающей возможности их включения в открытом положении.

Конструкция горелок и входящих в них разъемных соединений должна исключать возможность их неправильной сборки и самопроизвольного смещения или разъединения деталей, (п. 1.3.3.).

Конструкция горелок должна предусматривать возможность визуального контроля пламени, (п. 1.3.5.).

Конструкция автоматических горелок должна предусматривать операции: пуск горелки по программе, зависящей от ее мощности; перевод ее в рабочее состояние; управление работой и выключение. Для обеспечения правильной последовательности операций они должны быть взаимно заблокированы, (п. 1.4.1.).

Автоматика горелки не должна допускать подачу газа в горелку, пока не включено запальное устройство или не появилось пламя запальной горелки, (п. 1.4.2 ).

В автоматических горелках пуск не должен осуществляться в следующих случаях:

при прекращении подачи энергии;

при давлении газа перед первым по ходу газа автоматическим запорным органом ниже заданного значения;

при недопустимых отклонениях параметров тепловой установки;

при недостатках воздуха для горения;

при неполадках устройств продувки, отвода или рециркуляции продуктов сгорания;

при сигнале о нарушении герметичности запорного органа у горелок, оснащенных автоматическим контролем герметичности, (п.1.4.3.).

Автоматика должна обеспечивать защитное выключение горелки, если при ее розжиге не произойдет зажигание пламени в течение не более: 5с - горелок тепловой мощностью до 50 кВт; 3с - горелок тепловой мощностью свыше 50 до 100 кВт; 2с - горелок тепловой мощностью свыше 100кВт, (п. 1.4.5.). У автоматических горелок в рабочем состоянии защитное выключение горелки должно обеспечивать в следующих случаях:

при погасании контролируемого пламени;

при прекращении подачи энергии;

при недопустимых отклонениях давления газа от заданного значения;

при недопустимых отклонениях параметров тепловой установки;

при недостатках воздуха для горения;

при недопустимых отклонениях в подаче воздуха для сжигания;

при неполадках устройств продувки, отвода или рециркуляции продуктов сгорания.

Пуск горелки после устранения причины, вызвавшей защитное выключение горелки, не должен быть самопроизвольным, (п. 1.4.6.).

Устройство контроля пламени должно реагировать только на пламя контролируемой горелки и не должно реагировать на посторонние источники тепла, (1.4.9.).

Горелки должны быть снабжены устройством, обеспечивающим защитное отключение подачи газа в горелку при падении рабочего давления газа за основным запорным органом более, чем на 30%, (п. 1.4.15а.).

Горелки должны обеспечивать коэффициент избытка воздуха, не превышающий значений, приведенных в табл.2, при номинальной мощности и выполнении требований п. 1.6.4., (п. 1.6.1.).

Таблица 2

Класс горелки по способу подачи воздуха и смесеобразования	Коэффициент избытка воздуха $\alpha$ , не более
Горелки с принудительной подачей воздуха с полным предварительным смешением, инжекционные горелки с полным предварительным смешением	1,05
Горелки с принудительной подачей воздуха без предварительного смешения, горелки с подачей воздуха за счет разряжения без предварительного смешения	1,15

Содержание окиси углерода в продуктах сгорания с температурой  $1400^{\circ}\text{C}$  на выходе из камеры горения теплового агрегата в пересчете на сухие продукты сгорания (при  $\alpha=1,0$ ) не должно быть более 0,05 по объему во всем диапазоне рабочего регулирования, (п.1.6.4.).

Содержание оксидов азота ( $\text{NO}_x$ ) в продуктах сгорания нормируется в стандартах на тепловые агрегаты. При испытании газовых горелок обязательно определение содержания  $\text{NO}_x$  в продуктах сгорания на выходе из камеры горения стенда (теплового агрегата), (1.6.5.).

Горелки в части условий безопасности должны отвечать требованиям ГОСТ 12.2.003-91, (п.1.8.1.).

Степень электрозащиты средств автоматизации горелок - IP40 по ГОСТ 14254 - 80, (п.1.8.5.).

## ГСТУ 3-59-68-95 "Пристрої газопальникові для котлів та побутової техніки тепловою потужністю від 0,115 МВт. Загальні технічні умови."

Розпал пальника здійснюється за допомогою системи електронного розпалювання, (п. 5.11)

Вузли, деталі та комунікації герметичні, (п. 5.13)

Пальник запалюється без удару та викиду полум'я, (п. 5.15)

Блок автоматики прибудую забезпечує повне відключення подачі газу до пальника — припинення процесу горіння при наступних аварійних ситуаціях, (п. 6.2):

а) загасанні полум'я пальника;

б) припиненні подачі газу;

в) відсутності тяги в димоході;

г) підвищенні та зниженні тиску газу на вході в пристрій нижче регламентованого значення

Блок автоматики прибудую забезпечує автоматичне блокування пальника, а також самоконтроль, у тому числі і датчиків граничних параметрів, таких як датчик тяги, датчик полум'я, датчик температури теплоносія, (п.6.3)

Відключення подачі газу здійснюється без додаткового підведення енергії від зовнішнього джерела, (п.6.4)

Температура органів керування при роботі прибудую в сталому тепловому режимі з номінальною тепловою потужністю не перевищує температуру навколишнього повітря більше, ніж на 35 °С, (п.6.5)

Концентрації оксидів вуглецю й оксидів азоту в сухих нерозбавлених продуктах згоряння в перерахунку на коефіцієнт надлишку повітря, що дорівнює 1, не перевищує: оксид вуглецю — 120; оксид азоту — 240, (п.п.6.6, 6.7)

Пуск пальника не здійснюється в наступних випадках:

- при припиненні подачі електроенергії;

- при тиску газу перед першим по ходу газу автоматичним запірним органом нижче заданого значення;

- при неприпустимих відхиленнях параметрів теплової установки;

- при нестачі повітря для горіння;

- при неполадках пристроїв продувки, відводу або рециркуляції продуктів згоряння;

- при сигналі про порушення герметичності запірного органа, (п.6.13.1).

Автоматика забезпечує захисне вимикання пальника, якщо при його розпалі не відбудеться запалювання полум'я протягом не більше 5с, (п.6.13.2)

Пуск після усунення причин вимикання не є мимовільним, (п.6.13.4).

### НПАОП 0.00-1.20-98 «Правила безпеки систем газопостачання України.»

Проточні і ємнісні газові водонагрівачі, малометражні газові котли і інші опалювальні газові прилади з відводом продуктів спалювання в димохід, а також опалювальні і опалювально-варильні печі повинні обладнуватися автоматичними пристроями, які забезпечують відключення пальників при припиненні подачі газу, зниженні тиску нижче заданого значення, погашенні полум'я і відсутності необхідної тяги в димоході (згідно з ГОСТ 42356-94). Величина зниженого тиску газу перед автоматичним запірним клапаном визначається як сума нижньої межі стійкої ефективної роботи пальника і втрати тиску в автоматичці, (п.4.5.10).

При газифікації житлових і громадських будинків, в яких встановлюються прилади і апарати з відводом продуктів спалювання в димоходи, повинна провадитися первинна перевірка і прочищення димових і вентиляційних каналів.

При цьому повинні перевірятися:

відповідність їх будови і застосованих матеріалів вимогам СНиП 2.04.08-87 з урахуванням вимог правил для димових каналів, встановлених чинним законодавством України;

прохідність каналів (відсутність засмічення і наявність нормальної тяги);

герметичність і відокремленість;

наявність і справність протипожежних переділок від горючих конструкцій;

справність і правильність розташування оголовка відносно даху і розміщених поблизу споруд і дерев з урахуванням зони вітрового підпору;

відсутність сажі і смоли на внутрішніх поверхнях і тріщин - на зовнішніх.

Площа перетину димоходу не повинна бути меншою за площу патрубку газового приладу, який приєднується до димоходу.

Нормальною тягою димоходу вважається мінімальне розрідження в димоході, встановлене державними стандартами на прилади і апарати, які підключені до димоходу, але не менше 2 Па (0,2 мм вод. ст.).

Зоною вітрового підпору каналу вважається простір нижче ліній, проведених під кутом 45 град. до горизонту від найбільш високих точок поблизу розташованих споруд і дерев. Прохідний перетин димоходу повинен бути оптимальним, забезпечувати повний відвід і мінімальне охолодження продуктів згорання і бути визначений розрахунком залежно від теплової потужності приладів і апаратів, (4.5.14.).

При первинному обстеженні димових і вентиляційних каналів в газифікованих приміщеннях новобудов житлових і громадських будинків перевіряється інструментальним методом кратність повітрообміну відповідно до СНиП 2.08.01-89 (кількість повітря, що видаляється з приміщень кухонь при установці 2-конфорочних плит, - не менше 60 куб. м/г; 3-конфорочних - не менше 75 куб. м/г; 4-конфорочних - не менше 90 куб. м/г).

При установці в приміщеннях тільки водонагрівальних або опалювальних апаратів з відводом продуктів згорання кратність повітрообміну повинна бути не менше трьох.

При незабезпеченні необхідної кількості повітря, що видаляється з приміщення, або кратності повітрообміну газові прилади не повинні прийматися в експлуатацію, (4.5.15.).

Для димоходів і вентиляційних каналів, які знаходяться в зоні вітрового підпору, необхідно передбачати заходи, які б запобігали перекиданню тяги в каналах.

При нарощуванні димової труби за допомогою сталевого, керамічного або азбестоцементного патрубку він повинен бути утеплений, щоб уникнути утворення конденсату, (4.5.16.).

### ДСТУ 3135.0-95 «Безпека побутових і аналогічних електроприладів.

#### Загальні вимоги.».

Контрольно-вимірювальні прилади, якими обладнаний котел мають відповідний ступінь захисту від шкідливого впливу води. (п.6.2)

Прилади сконструйовані і закриті так, що забезпечено достатній захист від випадкового контакту з частинами, що знаходяться під напругою. (п.8.1)

Частини приладів, що знаходяться під напругою, захищені основною ізоляцією до монтажу або зборки. (п.8.1.5)

Прилади при нормальній експлуатації не піддаються перегріву. (п.11.1)

Для стаціонарних приладів забезпечено гарантоване відключення всіх полюсів від мережі живлення. (п.22.2)

НПАОП 0.00-1.26-96 «Правил будови і безпечної експлуатації парових котлів з тиском пари не більш 0,07 МПа (0,7 кг/см<sup>2</sup>), водогрійних котлів і водопідігрівачів з температурою нагріву води не вище 115°C»

Конструкція котла та його основних частин забезпечує надійність, монтажно-і ремонтоздатність, довговічність і безпечну експлуатацію на розрахункових параметрах протягом розрахункового ресурсу безпечної роботи котла, а також можливість проведення технічного опосвідчення, очистки, промивки, та експлуатаційного контролю металу.

Конструкція котла забезпечує можливість рівномірного прогріву його елементів при розпалюванні і нормальному режимі роботи, а також можливість вільного теплового розширення окремих елементів котла. п.6.1.2.

Конструкція котла забезпечує можливість повного спорожнення від води і шламу, а також видалення повітря з усіх елементів.

Ділянки елементів котла і трубопроводів з підвищеною температурою поверхні, доступні для обслуговуючого персоналу, покриті тепловою ізоляцією, що забезпечує температуру зовнішньої поверхні не більш 45°C при температурі навколишнього середовища не більш 25 °C.

Застосовані матеріали не суперечать вимогам НТД України .

При виготовленні котлів проводяться гідравлічні випробування з метою перевірки міцності і щільності всіх елементів котла. Пробний тиск при гідравлічних випробуваннях складає 1,5 робочого.

На корпусі котла прикріплена металева табличка заводу-виготовлювача з нанесенням на ній наступних даних:

- назва заводу-виготовлювача;
- найменування і позначення котла;
- заводський номер;
- рік виготовлення;
- температура нагрівання води;
- робочий тиск.

Котел постачається з паспортом установленої форми та з інструкцією по монтажу і експлуатації на російській мові.

Арматура, прилади і запобіжні пристрої

Котел оснащений запобіжними клапанами, манометром, приладами для виміру температури, запірною і регулюючою арматурою, приладами безпеки, живильними пристроями.

Котел оснащений двома пружинними запобіжними клапанами прямої дії.

Запобіжні клапани установлені на патрубку безпосередньо приєднаному до котла.

Запобіжні клапани захищають котел від перевищення тиску більш ніж на 10%.

На котлі встановлені термометри на вході і виході води з котла.

На котлі встановлені запірні органи на вході і виході води з котла.

Арматура, яка установлена на котлі має наступне маркування: діаметр умовного проходу, умовний тиск і температуру середовища, напрямок потоку середовища.

Котел оснащений трубопроводами

- Для продувки і спуску води при зупинці котла;
- для видалення повітря з котла при розпалюванні;
- для добору проб води.

Котел оснащений автоматикою безпеки, що забезпечує припинення подачі палива на пальник у випадках:

- при відсутності електроенергії;
- при несправності ланцюгів захисту;
- при загасанні факела пальників;
- при припиненні тяги;
- при несправності автоматики безпеки;
- при досягненні граничних значень наступних параметрів:
- тиску палива перед пальником;
- тиску повітря перед пальником;
- температури води на виході з котла.

### **ГОСТ 12.2.003-91 «Оборудование производственное. Общие требования безопасности.»**

Производственное оборудование в процессе эксплуатации не должно загрязнять окружающую среду выбросами вредных веществ и вредных микроорганизмов в количествах, выше допустимых значений, установленных стандартами и санитарными нормами, (п. 1.6).

Материалы конструкции производственного оборудования не должны оказывать опасное и вредное воздействие на организм человека на всех заданных режимах работы и предусмотренных условиях эксплуатации, а также создавать пожаровзрывоопасные ситуации, (п.2.1.1.).

Конструкция производственного оборудования должна исключать на всех предусмотренных режимах работы нагрузки на детали и сборочные единицы, способные вызвать разрушения, представляющие опасность для работающих, (п.2.1.2).

Конструкция производственного оборудования должна исключать самопроизвольное ослабление или разъединение креплений сборочных единиц и деталей, а также исключать перемещение подвижных частей за пределы, предусмотренные конструкцией, если это может повлечь за собой создание опасности, (п.2.1.9).

Конструкция производственного оборудования, приводимого в действие электрической энергией, должна включать устройства (средства) для обеспечения электробезопасности, (п.2.1.11).

Производственное оборудование, являющееся источником шума, ультразвука и вибрации, должно быть выполнено так, чтобы шум, ультразвук и вибрация в предусмотренных условиях и режимах эксплуатации не превышали установленные стандартами допустимые уровни, (2.13).

Производственное оборудование, работа которого сопровождается выделением вредных веществ (в том числе пожаровзрывоопасных), и (или) вредных микроорганизмов, должно включать встроенные устройства для их удаления или обеспечивать возможность присоединения к производственному оборудованию удаляющих устройств, не входящих в конструкцию, (п.2.1.14)

Конструкция производственного оборудования должна исключать ошибки при монтаже, которые могут явиться источником опасности, (п.2.1.19).

Пуск производственного оборудования в работу, а также повторный пуск после останова, должен быть возможен только путем манипулирования органом управления пуском, (п.2.3.9.)

Полное или частичное прекращение энергоснабжения и последующее его восстановление, а также повреждение цепи управления энергоснабжением, не должны приводить к возникновению опасных ситуаций в том числе:

самопроизвольному пуску при восстановлении энергоснабжения;

не выполнению уже выданной команды на останов;

снижению эффективности защитных устройств, (п.2.3.12)

Конструкция средств защиты должна обеспечивать возможность контроля выполнения ими своего назначения до начала и (или) в процессе функционирования производственного оборудования, (п.2.4.1)

Средства защиты должны выполнять свое назначение непрерывно в процессе функционирования производственного оборудования или при возникновении опасной ситуации, (п.2.4.2).

Действие средств защиты не должно прекращаться раньше, чем закончится действие соответствующего опасного или вредного производственного фактора, (п.2.4.3)

Отказ одного из средств защиты или его элемента не должен приводить к прекращению нормального функционирования других средств защиты, (п.2.4.4.)

Конструкция и расположение средств защиты не должно ограничивать технологические возможности производственного оборудования и должны обеспечивать удобство эксплуатации и технического обслуживания, (п.2.4.6).

При необходимости использования грузоподъемных средств в процессе монтажа, транспортирования, хранения и ремонта на производственном оборудовании и его отдельных частях должны быть обозначены места для подсоединения грузоподъемных средств и поднимаемая масса, (п.2.5.1.).

Места подсоединения грузоподъемных средств должны быть выбраны с учетом центра тяжести оборудования (его частей) так, чтобы исключить возможность повреждения оборудования при подъеме и перемещении и обеспечить удобный и безопасный подход к ним, (п.2.5.2).

## 7. Зауваження та пропозиції

При проведенні експертизи порушень вимог нормативно-правових актів не виявлено.

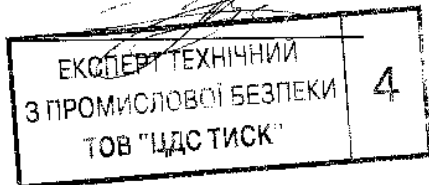
## 8. Висновок

На підставі вивчення наданих на експертизу матеріалів і проведеного обстеження обладнання встановлено, що обладнання підвищеної небезпеки, а саме: котли опалювальні газові з чавунним теплообмінником моделі GASTER... потужністю від 100 до 317 кВт, моделі BIG... потужністю від 100 до 252 кВт.,

виробництва фірми « Lamborghini Calor S.p.A » , Італія, відповідають вимогам нормативно-правових актів з охорони праці та промислової безпеки, які чинні в Україні.

Експертизу виконав:

Експертизу виконав експерт Божко М.В. (технічний експерт з об'єктів котлонагляду, посвідчення № 87-00-2 дійсне до 11.11.2011р.)



М.В. Божко