



АО “Энергомаш”, Великий Новгород

**ТРУБОПРОВОДНАЯ АРМАТУРА
ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА,
ТРАНСПОРТИРОВКИ И ХРАНЕНИЯ
СЖИЖЕННОГО ПРИРОДНОГО ГАЗА**



О КОМПАНИИ

АО «Энергомаш» (г. Великий Новгород) является производителем и поставщиком высокотехнологичной трубопроводной арматуры для предприятий газовой, нефтяной, химической и энергетической отраслей промышленности. Компания основана в 2005 году. В номенклатуру поставляемого оборудования входит запорная, регулирующая и предохранительная арматура.

Возможности предприятия

АО «Энергомаш» имеет возможность производства оборудования из различных материалов, всего спектра по типоразмерам и классам давлений. Производимая арматура может поставляться в составе с различными типами приводов по требованию заказчика.

Проработкой технических требований заказчика либо требований проектных организаций занимается высококвалифицированный технический персонал компании. Вся производимая продукция имеет сертификаты и декларации соответствия «Техническому регламенту таможенного союза» - ТР ТС 010-2011, ТР ТС 032-2013. Наличие в структуре АО «Энергомаш» сервисного центра позволяет производить гарантийное и послегарантийное обслуживание поставленного оборудования. Специалисты сервисного центра осуществляют шеф-монтажные работы, проводят обучение технических специалистов заказчика, что позволяет потребителям собственными силами производить наладку и ремонт оборудования нашего производства.



Соответствие оборудования техническим нормативам ОАО «Газпром»

Адаптация нашей продукции под условия эксплуатации на объектах добычи, транспорта и хранения газа ОАО «Газпром» проводится во взаимодействии с проектными организациями и ведущими техническими специалистами дочерних эксплуатирующих обществ. Изменения и дополнения в конструкцию вносятся с учетом рекомендаций представителей ОАО «Оргэнергогаз» после проведения приёмочных испытаний продукции на полигоне «Саратоворгдиагностика», а также в процессе согласования технических условий на производство и сопроводительной документации с Департаментом транспортировки газа ОАО «Газпром».

Современные технологии и импортозамещение

Изготавливая высокотехнологичную арматуру по лицензионным соглашениям с ведущими мировыми производителями, используя их многолетний опыт в арматуростроении, АО «Энергомаш» ведет постоянную поэтапную работу по замене импортных компонентов, ставя в дальнейшем своей целью переход на использование комплектующих собственного производства и отечественных производителей.

Большая номенклатура и высокое качество продукции, способность быстро реагировать на потребности заказчика позволили АО «Энергомаш» стать поставщиком трубопроводной арматуры для большинства предприятий нефтегазового комплекса Российской Федерации. В числе наших основных заказчиков:

- ОАО «Газпром»
- ОАО «Роснефть»
- ОАО «Лукойл»
- ОАО «Сибур»
- ООО «Новатэк»
- ОАО «Арктикгаз»

ШАРОВЫЕ КРАНЫ И ДИСКОВЫЕ ЗАТВОРЫ КОМПАНИИ VAS VALVES, ИСПАНИЯ



Шаровой кран с плавающим шаром и боковым разъёмом FB криогенный до -196 °C
DN 15-200 мм PN 10-16-25-40



Шаровой кран с шаром в опорах и боковым разъёмом APT криогенный до -196 °C
1/2"-6"x4" ANSI 150-300-600-900-1500-2500



Шаровой кран с плавающим шаром и верхним разъёмом TEV-f криогенный до -196 °C
1/2"-8"x6" ANSI 150-300-600-900-1500



Дисковый затвор стяжной WR или с ввертными шпильками LD двухэксцентриковый криогенный до -110 °C
DN 80-600 мм PN 10-16-25-40



Шаровой кран с плавающим шаром и боковым разъёмом AP криогенный до -196 °C
1/2"-6"x4" ANSI 600-900-1500-2500



Шаровой кран с шаром в опорах и боковым разъёмом TSB криогенный до -196 °C
6"-24" ANSI 150-300-600-900-1500-2500



Шаровой кран с шаром в опорах и верхним разъёмом TEV криогенный до -196 °C
1/2"-8"x6" ANSI 150-300-600-900-1500

Применение:

- Береговые / морские сооружения (газохранилища для сжиженного газа).
- Заводы по регазификации сжиженного газа (LNG).
- Транспортировка сжиженного природного газа (LNGC)/ Транспортировка сжиженного углеводородного газа (LPGC).
- Заводы по сжижению газа.
- Приемные станции этилена.
- Погрузочный рукав LNG.
- Разгрузочный рукав LNG.
- Сжиженные кислород, углекислый газ, азот и аргон.

РЕФЕРЕНЦ-ЛИСТ ПОСТАВОК КОМПАНИИ VAS VALVES ПО ПРОЕКТАМ СПГ

№	ПРОЕКТ	ИНЖИНИРИНГОВАЯ КОМПАНИЯ	ЗАКАЗЧИК	СТРАНА	ГОД
1	6 x 87000 м³ LEG/LNG RELIANCE	SAMSUNG HEAVY IND. CO. LTD.	WARTSILA	Индия	2015
2	4 x 22000; 4 x 17000 м³ LEG/LNG ODFJELL	SINOPACIFIC OFFSHORE & ENGINEERING	WARTSILA	Китай	2015
3	3 x 60000 м³ LEG/LNG SOLVANG	HIUNDAY HEAVY INDUSTRIES	WARTSILA	Южная Корея	2015
4	3 x 36000 м³ LEG/LNG SVELTJE 8 x 27500 м³ LNG EVERGAS	SINOPACIFIC OFFSHORE & ENGINEERING	WARTSILA	Китай	2014
5	6.9 млн. тонн LNG в год	EXXON-MOBILE	PNG LNG	Папуа Новая Гвинея	2014
6	16100 м³ LNG/FLRSU	TGE Marine Gas Engineering GmbH	WISON SHIPYARD & MARINE	Китай	2013
7	FLNG PRELUDE	TECHNIP FRANCE	SHELL	Австралия	2013
8	FLNG PRELUDE	SAMSUNG HEAVY IND. CO. LTD.	SHELL	Южная Корея	2013
9	LNG TRAIN SKIKDA PROJECT	KBR	SONATRACH	Алжир	2010
10	EGYPT LNG PROJECT	TECNICAS REUNIDAS / KBR / JGC	SEGAS S.A.E.	Египет	2010
11	LNG TRAIN SKIKDA PROJECT	KBR	SONATRACH	Алжир	2010
12	PERU LNG PLANT TERMINAL	CB&I	PERU LNG S.R.L.	Перу	2009
13	7500 м³ LNG-Этилен -LPG carrier (2021)	Tractebel Gas Engineering	TGE Marine Gas Engineering GmbH	Голландия	2007
14	SHELL LNG	CB&I	SHELL	Великобритания	2007
15	ADRIATIC LNG TERMINAL	EXXON-MOBILE	EXXON-MOBILE	Испания	2006
16	NANHAI SHELL PROJEC		SHELL CHINA	Китай	2004
17	BLNG MCHE INSTALLATION PROJECT	KBR	BRUNEI LNG	Бруней	2003

ШАРОВЫЕ КРАНЫ С ПОДЪЁМНЫМ ШТОКОМ КОМПАНИИ CONTROL SEAL, НИДЕРЛАНДЫ



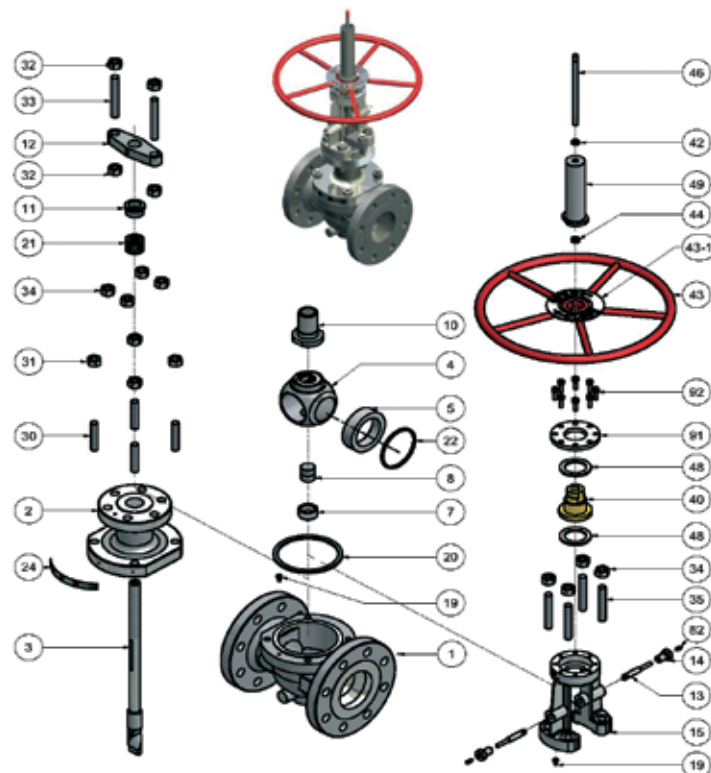
Шаровой кран с подъёмным штоком RSBV криогенный до -196 °С DN 25-1050 мм PN 16-150



Криогенные испытания при -96 °С - нулевая протечка на протяжении 30 00 циклов

Применение:

- На молекулярных ситах в условиях частых перестановок.
- В процессах осушки газа и регенерации.
- На рабочих средах, содержащих песок и пульпу.
- На водяном паре.
- На сырых углеводородных газах.
- На узлах коммерческого учёта газа.
- При аварийном сбросе.
- На аварийной отсечке.
- На сероводороде (с сифонным уплотнением штока).
- Заводы по регазификации сжиженного газа (LNG).
- Транспортировка сжиженного природного газа (LNGC)/ Транспортировка сжиженного углеводородного газа (LPGC).
- Заводы по сжижению газа.
- Приемные станции этилена.
- Погрузочный рукав LNG.
- Разгрузочный рукав LNG.
- Сжиженные кислород, углекислый газ, азот и аргон.



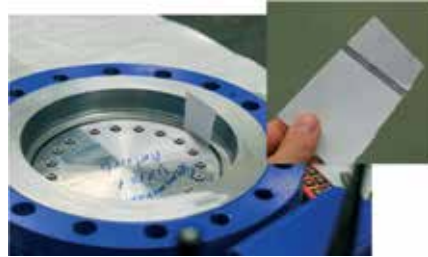
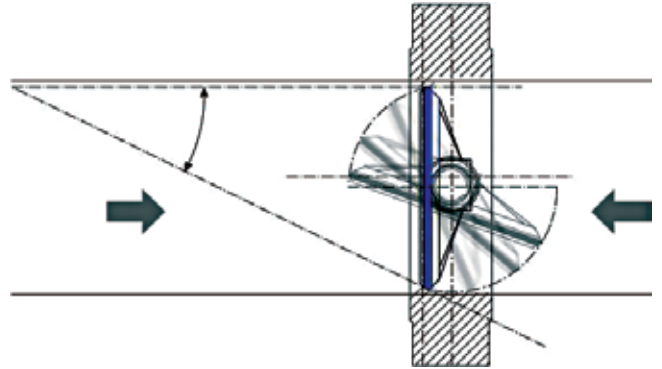
РЕФЕРЕНЦ-ЛИСТ ПОСТАВОК КОМПАНИИ CONTROL SEAL ПО ПРОЕКТАМ СПГ

№	ПРОЕКТ	ИНЖИНИРИНГОВАЯ КОМПАНИЯ	ЗАКАЗЧИК	СТРАНА	ГОД
1	Nghi Son	Technip	Thanh Hoa	Вьетнам	2015
2	Bintulu LNG	JGC Corporation	Petronas	Малайзия	2014
3	LNG		Exxon	США	2013
4	Ichthys LNG	JGC; KBR; Chiyoda	Inpex; Total	Австралия	2014
5	Bergermeer	Fluor	TAQA	Нидерланды	2013
6	Prelude FLNG	Technip France	Shell	Австралия	2013
7	Ras Laffan	JGC, Technip, Chiyoda	Qatar Petroleum; ExxonMobile	Катар	2013
8	Donggi Senoro LNG	JGC Corporation	PT DSLNG	Индонезия	2012
9	PNG LNG	Chiyoda; JGC	ESSO	Папуа Новая Гвинея	2011
10	Ningxia Hanas	Technip	Ningxia Hanas	Китай	2010
11	LNG - gas		Oryx GLT	Катар	2010
12	GuiZhuo	KaiXun Technology	Guizhou Jinchi	Китай	2009
13	Jihar	Petrofac FZE	Abla gas project	Сирия	2009
14	Kashagan		AGIP Kazakhstan NCOC	Казахстан	2009
15	Nuovo Pignone		Petrobras	Бразилия	2008
16	Southpars LNG	GS Engineering & Construction	DAC Technologies	Иран	2007
17	LNG - gas	Technip	Oryx GLT	Катар	2005
18	Tarragona		Repsol YPF	Испания	2004
19	Bonny Island LNG		Shell	Нигерия	2004
20	N.I.O.C.		Maroon Gas Station	Иран	2004
21	LNG - Atyrau	China Petroleum Eng	KazMunaiGas	Казахстан	2004
22	Hammerfest LNG	KBR	Statoil / Karsto	Норвегия	2003
23	Molsieve Switching		Alnab Armatur AB	Швеция	2003
24	LNG - gas	Foster Wheeler	SHELL - Goldeneye	Великобритания	2003
25	Woodside - LNG		SHELL	Австралия	2002
26	Bayu Undan		Conoco Phillips	Австралия	2002
27	LNG - molecular sieve		Shell Syria	Сирия	2000
28	Azzawiya	JGC; Technimont, Sofregaz	Azzawiya	Ливия	1999
29	DVK Hungary LNG		ISG / DVK Hungary (Dryer)	Венгрия	1999

ДИСКОВЫЕ ЗАТВОРЫ «МЕТАЛЛ ПО МЕТАЛЛУ» КОМПАНИИ ZWICK, ГЕРМАНИЯ



Дисковый затвор с тройным эксцентриситетом и пакетным уплотнением криогенный до -215 °C
DN 50-1800 мм PN 16-250



Применение:

- Технические газы (кислород, азот).
- Заводы по регазификации сжиженного газа (LNG).
- Транспортировка сжиженного природного газа (LNGC)/

Транспортировка сжиженного углеводородного газа (LPGC).

- Заводы по сжижению газа.
- На молекулярных ситах в условиях частых перестановок.
- Хранение сжиженного природного газа.

РЕФЕРЕНЦ-ЛИСТ ПОСТАВОК КОМПАНИИ ZWICK ПО ПРОЕКТАМ СПГ

№	ПРОЕКТ	ИНЖИНИРИНГОВАЯ КОМПАНИЯ	ЗАКАЗЧИК	СТРАНА	ГОД
1	Ras Gas	JGC, Technip, Chiyoda	Qatar Petroleum; ExxonMobile	Катар	2013
2	Sines LNG Terminal		Repsol	ЮАР	2012
3	GTL	Sasol	Louisiana	США	2012
4	Louyang LNG	Air Liquid	Louyang LNG	Китай	2011
5	Jinkai LNG	Air Liquid	PetroChina Jiangsu	Китай	2011
6	Aramco		Sadara	Саудовская Аравия	2011
7	Cold Box		BP	Великобритания	2011
8	MRC Transmark		BP	Великобритания	2010
9	Hammerfest LNG	KBR	Statoil / Karsto	Норвегия	2006

ОБРАТНЫЕ КЛАПАНЫ КОМПАНИИ GOODWIN, ВЕЛИКОБРИТАНИЯ

ОСЕСИММЕТРИЧНЫЕ



Осесимметричный обратный клапан типов ZB и ZD
криогенный до -196 °С
DN 25-300 мм PN 16-420



Осесимметричный обратный клапан типов NB и ND
криогенный до -196 °С
DN 300-2200 мм PN 16-420

ДВУХСТВОРЧАТЫЕ



Двухстворчатые обратные клапаны типов:
BR - бесфланцевый (стяжной), BFR - фланцевый, BSR - бесфланцевый
(с ввертными шпильками), BWR - под приварку встык -
криогенные до -196 °С
DN 50-3600 мм PN 16-420

Применение:

- Транспортировка сжиженного природного газа.
- Танкеры СПГ.
- Отгрузочные / погрузочные терминалы.
- Хранение сжиженного природного газа.
- Плавающие фабрики по сжижению природного газа (Prelude).



КРАТКИЙ РЕФЕРЕНЦ-ЛИСТ ПОСТАВОК КОМПАНИИ GOODWIN ПО ПРОЕКТАМ СПГ

№	ПРОЕКТ	ИНЖИНИРИНГОВАЯ КОМПАНИЯ	ЗАКАЗЧИК	СТРАНА	ГОД
1	Mundra LNG	Toyo Engineering	Gujarat	Индия	2015
2	Tianjin LNG		CNOOC	Китай	2015
3	PETRONAS	Toyo Engineering	Petronas	Малайзия	2015
4	ЯМАЛ СПГ	ЦКБН, ЮЖНИИГИПРОГАЗ	НОВАТЭК / TOTAL	Россия	2015
5	WHEATSTONE	LINDE AG	CHEVRON AUSTRALIA	Австралия	2015
6	Guangxi LNG		Sinopec	Китай	2014
7	BORYEONG LNG	GS ENGINEERING & CONS.	GS Caltex	Южная Корея	2014
8	Northern Mindanao		SHELL	Филлипины	2014
9	WHEATSTONE		CHEVRON AUSTRALIA	Австралия	2014
10	Brunei LNG	Toyo Engineering	Brunei LNG	Бруней	2013
11	Gorgon LNG	KBR, TOYO Engineering	Chevron Australia	Австралия	2013
12	Queensland Curtis LNG	WORLEY ENGINEERING	Queensland Gas Company	Австралия	2013
13	Shandong LNG		Sinopec	Китай	2013
14	Sichuan Tongkai LNG		Sichuan Tongkai Energy	Китай	2013
15	Yuedong LNG		CNOOC	Китай	2013
16	APLNG CRYO		CONOCO PHILLIPS	Австралия	2013
17	ARUN LNG		PERTAMINA	Индонезия	2013
18	BAZHONG LNG		Sichuan Tongkai Energy	Китай	2013
19	DARWIN LNG	WORLEY ENGINEERING	CONOCO PHILLIPS	Австралия	2013
20	ICHTHYS LNG	KAWASAKI HEAVY INDUSTRIES	INPEX CORPORATION	Австралия	2013
21	JIANGSU LNG	Huanqiu	PetroChina Jiangsu LNG	Китай	2013
22	PNG LNG	CB&I	ESSO, EXXONMOBIL	Папуа Новая Гвинея	2013
23	QUINTERO		GNL	Чили	2013
24	TANGGUH LNG		BP INDONESIA	Индонезия	2013
25	TANGSHAN LNG	Huanqiu	CHINA NATIONAL PETROLEUM	Китай	2013
26	US LNG SHELL	Saluf Engineering	SHELL CHEMICAL LP	США	2013
27	Hubei LNG	Huanqiu	Hubei Huanggang LNG	Китай	2012
28	Tai'an LNG	Huanqiu	Shangdong Taian Kunlun	Китай	2012
29	Tangshan LNG	Huanqiu	PetroChina Company Ltd	Китай	2012
30	ANGOLA LNG		CHEVRON TEXACO	Ангола	2012
31	AUSTRALIA PACIFIC LNG	CB&I	AUSTRALIA PACIFIC LNG	Австралия	2012
32	CNOOC ZHUHAI LNG	TECNICAS REUNIDAS SA	GUANGDONG ZHUHAI	Китай	2012
33	HAZIRA	Saipem India Projects	HAZIRA LNG PRIVATE LTD	Индия	2012

РАЗРЫВНЫЕ МЕМБРАНЫ КОМПАНИИ CDC, США



Технические характеристики

Условный диаметр: от 6 до 900 мм (от 1/4" до 36")

Устройства для крепления мембраны:

- Резьбовой.
- Вставка.
- Полное крепление.
- Гигиенический.

Диапазон давления разрыва: от 0,017 до 5516 бар.

Рабочая температура: от -196 до + 500 °С.

Материальные исполнения: Алюминий, Никель, Нержавеющая сталь 316, Monel, Inconel, Hastelloy C, Тантал, Графит.

Варианты исполнения

- Исполнения с интегрированным или универсальным индикатором разрыва мембраны.
- Специальные мембраны безосколочного типа.
- Возможность использования мембран совместно с предохранительной арматурой при работе на агрессивных средах.
- Защита от образования вакуума.
- Нулевая протечка.
- Минимальный перепад давления.



Мембрана разрывного типа (прямого действия) работает на разрыв под давлением, действующим на ее вогнутую поверхность. При превышении давления над допустимым рабочим мембрана начинает растягиваться. Из-за повышения давления растяжение будет продолжаться до тех пор, пока не будет достигнут предел прочности и мембрана не разорвется.



Установка мембраны совместно с предохранительным клапаном

Мембрана хлопающего типа (обратного действия) работает на разрыв под давлением, действующим на ее выпуклую поверхность и приводящим к её сжатию. При достижении диапазона давления разрыва, сжимающая сила будет стремиться выгнуть диск и вызвать его разрыв по предварительно ослабленному сечению.

Хлопающие мембраны имеют ряд преимуществ над мембранами разрывного типа:

- Хлопающие мембраны работают на сжатие, тем самым обеспечивают более высокую скорость срабатывания по сравнению с мембранами разрывного типа.
- Хлопающие мембраны не склонны к усталостному растяжению, благодаря чему они более долговечны по сравнению с мембранами разрывного типа.
- Благодаря особенностям конструкции, хлопающие мембраны не требуют наличия противовакуумной опоры.
- Рабочее давление в системе может достигать 95% от давления разрыва, по сравнению с 80% для мембран разрывного типа.
- Конструкция хлопающих мембран позволяет использовать материалы с большей толщиной, чем у мембран разрывного типа, благодаря чему хлопающие мембраны более долговечны на коррозионных рабочих средах.

Применение:

- Защита от избыточного давления резервуаров, оборудования и подводящих трубопроводов.
- Защита резервуаров хранения и транспортировки сжиженного природного газа.
- Защита от избыточного давления резервуаров, оборудования или линий рециркулирования при испарении рабочей среды, вызванного подачей нагретого продукта, при образовании искры или удара молнии, при наполнении системы, при испарении сжиженного природного газа в парохладителях, при колебаниях атмосферного давления, при рециркуляции от глубинного насоса.
- Использование разрывных мембран позволяет их устанавливать с учетом вариантов расчета при условии опрокидывания резервуара, политики управления запасами на предприятии, разнообразия наливных трубопроводов.

**Референц-лист крупных проектов АО "Энергомаш"
в газовой отрасли (2010 - 2015 годы)**

№ п/п	Дата отгрузки (год)	Название предприятия-потребителя	Установка	Технологический процесс	Головная компания
1	2010	Газпром добыча Надым	Стабилизации конденсата	Подготовка газа	Газпром
2	2010	Газпром добыча Оренбург	УКПГ	Подготовка газа	Газпром
3	2011	Газпром добыча Шельф	УКПГ	Подготовка газа	Газпром
4	2011	Юрхаровское НГКМ	Юрхаровская ДКС	Транспорт газа	Новатэк
5	2012	Ачимгаз	УКПГ-31	Подготовка газа	Wintershall / Газпром
6	2012	Газпром добыча Уренгой	ДКС УКПГ-8В, ДКС Песцовой площади	Транспорт газа	Газпром
7	2012	Южно-Балыкский ГПК	Блок НТКР	Переработка газа	Сибур
8	2012	Газпром добыча Надым	ГП-1, газосепаратор	Подготовка газа	Газпром
9	2012	Касимовское ПХГ	Подземное хранилище газа	Хранение газа	Газпром
10	2012	Вынгапуровский ГПЗ	Завод по переработке ПНГ	Переработка газа	Сибур
11	2013	Газпром трансгаз Саратов	Газопровод "Уренгой-Новопсков"	Транспорт газа	Газпром
12	2013	Арктикгаз	Уренгойское ГКМ	Подготовка газа, деэтанализация конденсата	Новатэк
13	2013	Краснодарское ПХГ	Подземное хранилище газа	Хранение газа	Газпром
14	2014	Касимовское ПХГ	Подземное хранилище газа	Хранение газа	Газпром
15	2014	Газпром трансгаз Саратов	Компрессорные станции	Транспорт газа	Газпром
16	2014	Лукойл-Пермнефтегазпереработка	Установка НТКР	Низкотемпературная конденсация	Лукойл
17	2015	Нефтегорский ГПЗ	Установка адсорбционной осушки газа	Осушка газа	Роснефть

Информация для контактов:

Россия, 173021, Великий Новгород, ул. Нехинская, 61,
тел. (8162) 50-06-10, факс (8162) 50-06-11,
office@aoenm.ru, www.aoenm.ru

