



**КОМПЛЕКСЫ
ПРОГРАММНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ
«REGION»**

**Руководство по эксплуатации
МЮЖК.408063.000 РЭ**



**Декларация о соответствии ТР ТС 020/2011, ТР ТС 004/2011 –
ЕАЭС № ВУ/112 11.01. ТР004 005.01 02668 срок действия с 14.06.2024 по 13.06.2029.**

Оглавление

| | | |
|-----|--|----|
| 1 | Описание и работа | 4 |
| 1.1 | Назначение изделия | 4 |
| 1.2 | Основные технические характеристики..... | 5 |
| 1.3 | Требования безопасности..... | 8 |
| 1.4 | Комплектность и состав изделия | 8 |
| 1.5 | Устройство и работа..... | 9 |
| 1.6 | Схема составления условного обозначения..... | 9 |
| 1.7 | Маркировка и пломбирование | 10 |
| 1.8 | Упаковка..... | 11 |
| 2 | Использование по назначению..... | 11 |
| 3 | Техническое обслуживание | 12 |
| 4 | Текущий ремонт..... | 12 |
| 5 | Хранение | 13 |
| 6 | Транспортирование..... | 13 |
| 7 | Утилизация | 13 |

Настоящий документ является обобщенным руководством по эксплуатации комплексов программно-технических «REGION» (далее – комплекс) и содержит технические данные, описание устройства, а также сведения, необходимые для правильной эксплуатации комплексов. В зависимости от состава и задач, выполняемых различными модификациями комплексов, на них могут быть разработаны отдельные руководства по эксплуатации и другая эксплуатационная документация.

Персонал, обслуживающий комплекс, должен пройти проверку знаний ТКП 181 и других ТНПА, производственных (должностных и эксплуатационных) инструкций, иметь группу по электробезопасности II и выше, изучить настоящее РЭ и иметь необходимые навыки по использованию средств вычислительной техники и программного обеспечения.

При изучении и эксплуатации изделия необходимо пользоваться настоящим руководством и дополнительной эксплуатационной документацией на приборы и средства, применяемые в комплексе.

1 Описание и работа

1.1 Назначение изделия

Комплексы программно-технические «REGION» (далее комплексы), предназначены для автоматизированного управления технологическими процессами различного вида и сложности, как автономно, так и в составе многоуровневых автоматизированных систем управления на предприятиях промышленности, энергетики и других.

Типовое применение: диспетчерское управление; контроль и управление технологическими процессами; учет энергоресурсов; сбор, обработка и передача данных (в том числе и беспроводная); комплексы учета массы нефтепродуктов; комплексы учета выбросов загрязняющих веществ и т.п.

Комплексы представляют собой совокупность средств вычислительной и микропроцессорной техники, программного обеспечения и средств создания и заполнения машинной информационной базы, достаточных для выполнения одной или более задач автоматизированной системы.

Модификации комплексов, определяемые функциональной областью применения:

– «REGION»-energo – комплексы, выполняющие функции сбора и обработки информации, контроля и управления технологическими процессами и устройствами в области энергетики;

– «REGION»-prom – комплексы, выполняющие функции сбора и обработки информации, контроля и управления технологическими процессами и устройствами в различных областях промышленности.

Комплексы изготавливаются в шкафном исполнении или набором основных проектно-компонованных программных модулей и технических средств (ТС), не заключенных в единый корпус.

Комплексы относятся к оборудованию, эксплуатируемому в стационарных условиях промышленных помещений, вне жилых зданий, а также на открытых площадках.

1.2 Основные технические характеристики

1.2.1 Основные параметры комплекса шкафного исполнения приведены в таблице 1.

Таблица 1

| Наименование параметра | | Значение параметра* |
|--|--|---|
| 1 | | 2 |
| Требования безопасности | | ГОСТ IEC 61439-1 |
| Род тока | | переменный, частота 50 Гц (постоянный) |
| Номинальное рабочее напряжение, В | | 230, 380 (220, 24) |
| Номинальное переменное напряжение изоляции, В | | 1500, 1890 (1500,1000) |
| Номинальное напряжение вспомогательных цепей, В (при необходимости) | | По техническому заданию заказчика |
| Предельный коэффициент мощности ($\cos\varphi$) | | 0,9 |
| Номинальный ток каждой цепи, А (при необходимости) | | |
| Суммарный потребляемый ток, А | | По техническому заданию заказчика |
| Подключение к сети электропитания к шкафу следует выполнить через | предохранители с характеристикой gG и номинальным током, А | По техническому заданию заказчика |
| | Автоматический выключатель с характеристикой срабатывания C и номинальным током, А | По техническому заданию заказчика |
| Степень защиты | | IP20 – IP65 |
| Тип системы заземления | | TN-S, система с разделенными нулевым защитным и нулевым рабочим проводниками |
| Вид внутреннего разделения | | 1 |
| Типы электрических соединений функциональных блоков | | FFF |
| Меры, применяемые для защиты обслуживающего персонала | | Защита от прямого проникновения к токоведущим частям |
| Габаритные размеры, мм | | По техническому заданию заказчика |
| Масса, кг, одной единицы | | По техническому заданию заказчика |
| Окружающая среда | | A |
| * Значение параметра указывается на модификацию комплекса согласно заказу | | |

1.2.2 Входные и выходные сигналы комплексов соответствуют требованиям таблицы 2.
Таблица 2

| Наименование сигнала | Характеристика сигнала* | Количество каналов, шт.* |
|---|---|--------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| Входные сигналы | | |
| Дискретные: | Напряжение постоянного тока, не более 220 В; Напряжение переменного тока, не более 400 В | |
| Аналоговые: – постоянный ток, мА – напряжение постоянного тока, В | Максимальная ширина диапазона (-20) – (20); (-10) – (10) | |
| Сопротивление, Ом | Максимальная ширина диапазона 0 – 4000 | |
| Частота, Гц | 50 – 20000 | |
| Термопреобразователи сопротивления по ГОСТ 6651 | ** | |
| Термопары с НСХ по СТБ ГОСТ Р 8.585 | ** | |
| Цифровые, бит | 16 | |
| Выходные сигналы | | |
| Дискретные | Напряжение постоянного тока, не более 220 В; Напряжение переменного тока не более 400 В | |
| Аналоговые: – постоянный ток, мА – напряжения постоянного тока, В | 4 – 20; 0 – 20; 0 – 5 (-10) – 10; 0 – 10 | |
| Цифровые, бит | 16 | |
| <p>* Значение параметра указывается на модификацию комплекса согласно заказу</p> <p>** Допускается по согласованию с заказчиком изготовление комплексов с входными сигналами термопреобразователей сопротивления, сигналами термопар, технические параметры которых отличаются от требований указанных стандартов в части номинальной статической характеристики преобразования, материала чувствительного элемента, которые изготовлены в соответствии с требованиями ранее действующих версий указанных стандартов или иных документов.</p> <p>Примечание – допускается настройка комплексов на любой диапазон, лежащий внутри приведенных в таблице пределов измерений в любых единицах измерений, допущенных к применению согласно Положению о допуске единиц величин к применению в Республике Беларусь (утв. Постановлением Совета Министров Республики Беларусь 24.11.2020 №673)</p> | | |

1.2.3 Выходные функции комплексов соответствуют требованиям технического задания заказчика.

1.2.4 Режим работы комплексов непрерывный.

1.2.5 Комплексы устойчивы к воздействию температуры окружающего воздуха в диапазоне от минус 10 °С до плюс 55 °С при уровне относительной влажности 95 % при 35 °С (без образования конденсата) и атмосферном давлении от 84 до 106 кПа.

1.2.6 Комплексы устойчивы к воздействию синусоидальных вибраций в диапазоне частот от 10 до 150 Гц с амплитудой смещения 0,15 мм и амплитудой ускорения 19,6 м/с².

1.2.7 Комплексы устойчивы к электростатическим разрядам 2 степени жесткости при контактном разряде, 3 степени жесткости при воздушном разряде по ГОСТ 30804.4.2 с критерием качества функционирования В.

1.2.8 Комплексы устойчивы к радиочастотному электромагнитному полю 3 испытательного уровня в диапазоне частот от 80 МГц до 1 ГГц и от 1,4 ГГц до 2 ГГц по СТБ IEC 61000-4-3 с критерием качества функционирования А.

1.2.9 Комплексы устойчивы к изменению напряжения электропитания в зависимости от периодов провалов и прерываний напряжения по ГОСТ 30804.4.11 с критерием качества функционирования В при снижении до 30 % при длительности провала и прерывания 0,5 периода, с критерием качества функционирования С при снижении до 60 % при длительности провала и прерывания 5 и 50 периодов, с критерием качества функционирования С при снижении свыше 95 % при длительности провала и прерывания 250 периодов.

Примечание – применительно только для силовых сетевых вводных выводов.

1.2.10 Комплексы устойчивы к наносекундным импульсным помехам 3 степени жесткости с критерием качества функционирования В по ГОСТ IEC 61000-4-4.

1.2.11 Комплексы устойчивы к микросекундным импульсным помехам 3 испытательного уровня (между фазой и землей) на силовых выводах, 2 испытательного уровня (между фазами) на силовых выводах, 2 испытательного уровня (между фазой и землей) на сигнальных выводах по ГОСТ IEC 61000-4-5 с критерием качества функционирования В.

Примечание – не применимо для выводов на номинальное напряжение 24 В и менее.

1.2.12 Комплексы устойчивы к кондуктивным помехам 3 испытательного уровня, наведенным радиочастотными электромагнитными полями от 150 кГц до 80 МГц по СТБ IEC 61000-4-6 с критерием функционирования А.

1.2.13 Комплексы устойчивы к непрерывному магнитному полю промышленной частоты 4 испытательного уровня по ГОСТ IEC 61000-4-8 с критерием функционирования А

1.2.14 Комплексы удовлетворяют нормам помехоэмиссии для оборудования класса А по ГОСТ CISPR 11 на частотах не более 5 ГГц.

ВНИМАНИЕ!

ДАННОЕ ИЗДЕЛИЕ ОТНОСИТСЯ К ОБОРУДОВАНИЮ КЛАССА А.

ОНО МОЖЕТ ВЫЗЫВАТЬ ПОМЕХИ В ЖИЛОЙ, КОММЕРЧЕСКОЙ ЗОНЕ И ЗОНЕ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ.

ДАННОЕ ИЗДЕЛИЕ НЕ ПРЕДНАЗНАЧАЕТСЯ ДЛЯ УСТАНОВКИ В ЖИЛОЙ ЗОНЕ.

В КОММЕРЧЕСКОЙ ЗОНЕ И ЗОНЕ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В СВЯЗИ С ПОДКЛЮЧЕНИЕМ К ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЮ

МОЖЕТ ПОТРЕБОВАТЬСЯ ПРИНЯТИЕ СООТВЕТСТВУЮЩИХ МЕР ДЛЯ СНИЖЕНИЯ ПОМЕХ.

1.3 Требования безопасности

1.3.1 Требования безопасности комплексов должны соответствовать требованиям ГОСТ IEC 61439-1. Класс комплексов по защите человека от поражения электрическим током I, категория перенапряжения II, степень загрязнения 3.

1.3.2 Зазоры и пути утечки электрических цепей комплексов относительно корпуса и между собой по ГОСТ IEC 61439-1.

1.3.3 Изоляция электрических цепей комплексов шкафного исполнения при нормальных условиях выдерживает действие испытательного переменного напряжения синусоидальной формы частотой 50 Гц и напряжением:

- при номинальном напряжении питания 230 В переменного тока – 1500 В;
- при номинальном напряжении питания 380 В переменного тока – 1890 В;
- при номинальном напряжении питания 220 В постоянного тока – 1500 В;
- при номинальном напряжении питания 24 В постоянного тока – 1000 В.

1.3.4 Сопротивление изоляции между выводами для подключения сетевых проводов, нагрузки и внешних устройств управления, соединенными между собой, и корпусом комплекса шкафного исполнения не менее:

- 20 МОм в нормальных условиях;
- 5,0 МОм при температуре (55 ± 3) °С, относительной влажности от 30 % до 80 % и атмосферном давлении от 84 до 106,7 кПа;
- 1,0 МОм при температуре (35 ± 3) °С, относительной влажности 95 % и атмосферном давлении от 84 до 106,7 кПа.

1.3.5 Сопротивление между заземляющим болтом и каждой доступной прикосновению нетоковедущей частью шкафного исполнения, которая может оказаться под напряжением более 50 В, не должно превышать 0,5 Ом.

1.4 Комплектность и состав изделия

1.4.1 Комплектность поставки комплекса соответствует указанной в таблице 4.

Таблица 4

| Обозначение | Наименование | Кол-во | Примечание |
|--------------------|---|--------|---|
| МЮЖК.408063.XXX | Комплекс программно-технический «REGION» | 1 шт. | По техническому заданию заказчика |
| МЮЖК.408063.XXX ПС | Комплекс программно-технический «REGION». Паспорт | 1 экз. | – |
| МЮЖК.408063.XXX РЭ | Комплекс программно-технический «REGION». Руководство по эксплуатации | 1 экз. | Разрабатывается при необходимости. Допускается поставка в электронном виде* |
| МЮЖК.408063.000 ПО | Специализированное программное обеспечение (диск) | 1 шт. | Согласно техническому заданию заказчика |
| МЮЖК.408063.200 | Упаковка | 1 шт. | – |

* На машинном носителе (оптический диск) либо другим способом по согласованию с заказчиком

1.4.2 Составные части комплекса указываются в паспорте на конкретное изделие

1.5 Устройство и работа

1.5.1 Комплексы являются свободно компоуемыми изделиями и состоят из набора проектно-компоуемых программных модулей, технических средств (составных частей), электротехнических и установочных изделий необходимых и достаточных для решения задач Заказчика.

1.5.2 Количество каналов ввода-вывода комплексов, их типы и технические характеристики соответствуют техническим нормативным правовым актам на конкретные составные части, выбранные по карте заказа, согласованной с заказчиком. (см. п 1.6)

1.5.3 Работа каждого комплекса происходит под управлением программного алгоритма, определенного проектом, либо техническим заданием.

1.6 Схема составления условного обозначения.

1.6.1 Схема составления условного обозначения комплексов:

Комплекс программно-технический «REGION» – $\frac{\quad}{1} - \frac{\quad}{2} - \frac{\quad}{3} - \frac{\quad}{4} - \frac{\quad}{5} - \frac{\quad}{6} - \frac{\quad}{7} - \frac{\quad}{8}$

ТУ ВУ 390171150.005-2015,

где:

1 Модификации комплексов:

- energo – энергетика;
- prom – промышленность

2 Наличие автоматизированных рабочих станций «среднего» уровня (АРМ):

- 0 – отсутствует;
- 1 – одна станция;
- 2 – две станции и т.д.

3 Конструктивное исполнение:

- п.Ш– шкафное исполнение,
- где п – количество шкафов (указывается более одного).

– Н – набор ТС, не заключенных в единый корпус.

4 Наличие источников бесперебойного питания:

- 0 – отсутствует;
- 1 – один ИБП;
- 2 – два ИБП и т.д.

5 Наличие, количество и типоразмер панели видеографической:

- 0 – отсутствует;
- п.4 – размер дисплея 109 мм (4,3 дюйма);
- п.7 – размер дисплея 178 мм (7 дюймов);
- п.10 – размер дисплея 246 мм (9,7 дюйма), 250 мм (10,0 дюймов), 256 мм (10,1 дюйма), 264 мм (10,4 дюймов);
- п.12 – размер дисплея 305 мм (12 дюймов), 307 мм (12,1 дюйма);

- п.15 – размер дисплея 381 мм (15 дюймов);
 - п. __ – по заказу;
где п – количество панелей (указывается более одной однотипной),
п. __, п. __ – количество и типоразмер панелей (указывается при наличии нескольких разнотипных)
 - 6 Применяемые модули:
 - 0 – отсутствует;
 - S (CPU.AI6.AO4.RTD6.TC8.RO8.DI16.DO16.Simbi10.UI4) – модули контроллера Symbol-100 (модули). Указывается количество модулей по модификациям в указанной последовательности;
 - S – модули контроллера Symbol-100 (модули). Количество и модификации применяемых модулей указываются в документе на поставку;
 - __ – условное обозначение по согласованию с потребителем. Количество и модификации применяемых модулей указываются в документе на поставку.
 - 7 Другие опции (по требованию заказчика) (допускается не указывать)
 - 8 Кодовое обозначение государств, указывающее страну потребителя: BY; KZ; RU и др. (допускается не указывать).
- Примечания:
- 1 Допускается по требованию заказчика указывать функциональное наименование комплекса.
 - 2 Допускается не указывать обозначение настоящих ТУ при заказе.

1.7 Маркировка и пломбирование

1.7.1 На этикетках, прикрепленных к комплексам, или непосредственно на корпусе комплекса, для шкафного исполнения, или на этикетке, вложенной в упаковку составных частей, не заключенных в единый корпус, нанесены следующие знаки и надписи:

1) на лицевую панель и (или) дверь комплекса; этикетку, вложенную в упаковку составных частей:

- наименование и условное обозначение комплекса;
- обозначение ТУ;
- товарный знак и наименование изготовителя;
- знак «Опасно. Высокое напряжение»;
- заводской порядковый номер;
- единый знак обращения продукции на рынке Евразийского экономического союза;
- год выпуска.

2) На транспортную тару:

- наименование и условное обозначение комплекса;
- манипуляционные знаки "Хрупкое Осторожно", "Беречь от влаги", "Верх";
- заводской порядковый номер;
- дата и год упаковки;
- единый знак обращения продукции на рынке Евразийского экономического союза;
- штамп ОТК и подпись ответственного за упаковку.

1.7.2 На эксплуатационных документах комплексов типографским способом нанесен единый знак обращения продукции на рынке государств – членов Таможенного союза.

1.7.3 Маркировка выполнена на русском языке, а при поставке комплексов за пределы Республики Беларусь - на русском языке или языке заказчика, оговоренном в документе на поставку.

1.7.4 Пломбирование применяется для входящих в комплекс составных частей, а также по требованию заказчика.

1.8 Упаковка

1.8.1 Упаковка комплексов производится в соответствии с чертежами, разработанными изготовителем, и обеспечивает сохранность комплексов при хранении и транспортировании.

1.8.2 Упаковку производится в закрытых вентилируемых помещениях при температуре окружающей среды от 15 °С до 35 °С при уровне относительной влажности от 10 % до 90 % при отсутствии в окружающей среде агрессивных примесей.

1.8.3 Средства консервации соответствуют варианту защиты ВЗ-0 ГОСТ 9.014.

1.8.4 Размеры транспортной тары соответствуют конструкторской документации изготовителя.

1.8.5 Товаросопроводительная документация вложена в чехол из полиэтиленовой плёнки ГОСТ 10354.

2 Использование по назначению

2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 В целях сведения к минимуму опасности возгорания или электрического поражения, комплекс следует оберегать от атмосферных осадков и избыточной влажности.

2.1.2 Комплекс не рекомендуется устанавливать в зонах со значительными механическими колебаниями (удары, вибрация и т.д.).

2.1.3 Не использовать комплекс в зонах с повышенным содержанием пыли, масел и газов, вызывающих коррозию.

2.1.4 Не использовать комплекс во взрывоопасных и пожароопасных зонах по ПУЭ.

2.1.5 Не использовать комплекс в местах, характеризующихся большими колебаниями температуры, способствующими образованию водного конденсата или обледенения.

2.1.6 Не использовать комплекс в местах подверженных воздействию прямых солнечных лучей на экран панели управления.

2.2 Подготовка к использованию

2.2.1 Монтаж должен быть произведен квалифицированным персоналом с соблюдением требований, предъявляемых к монтажу электрических устройств и конструкторской документацией.

2.2.2 В зависимости от сложности комплекса и решаемых задач необходимо выполнить шеф-монтажные и шеф-наладочные работы в объеме (не менее):

- проверить правильность фазировки питания и надежность заземления комплекса.
- проверить напряжение питания на входе комплекса и на выходе каждого преобразователя питания;

- проверить правильность подключения внешних сигнальных входов-выходов.

Проверить соответствие значений уровня и типа напряжения в схемах управления с

номиналами напряжений катушек реле и устройств сторонних производителей, взаимодействующих с комплексом.

2.3 Использование

2.3.1 Все комплексы проходят полные заводские испытания и являются предварительно запрограммированными, готовыми к использованию изделиями, согласно проектным требованиям.

2.3.2 Первичная подача напряжения питания на комплекс производится с соблюдением технических и организационных мероприятий, принятых у Заказчика.

2.3.3 Описание работы составных частей комплекса, алгоритмов управления, экранов мнемосхем, порядка сбора и передачи данных на верхний уровень и др. приводятся в локальных руководствах по эксплуатации на конкретное исполнение Комплекса.

2.3.4 По результатам шеф-наладочных работ допускается корректировка схем и программного обеспечения комплекса по требованиям Заказчика.

3 Техническое обслуживание

3.1 Техническое обслуживание комплекса заключается в профилактических осмотрах. При выполнении работ по техническому обслуживанию следует соблюдать меры безопасности.

3.2 Профилактические осмотры комплекса проводится обслуживающим персоналом не реже одного раза в 6 месяцев и включает в себя выполнение следующих операций:

- проверку надежности крепления панели оператора;
- проверку надежности подключения цепи РЕ;
- проверку отсутствия видимых механических повреждений на корпусах;
- проверку качества крепления модулей ввода/вывода на DIN-рейке;
- проверку надежности подключения внешних присоединений;
- очистку корпуса и клеммных соединений от пыли, грязи и посторонних предметов;
- корректировка системного времени.

ВНИМАНИЕ!

КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРИМЕНЯТЬ ДЛЯ ЧИСТКИ МОДУЛЕЙ, КЛЕММНЫХ РАЗЪЕМОВ И ЭКРАНА ПАНЕЛИ РАСТВОРИТЕЛИ И ХИМИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ МОЮЩИЕ СРЕДСТВА.

Обнаруженные при осмотре недостатки следует немедленно устранить. Эксплуатация комплексов с повреждениями запрещается.

4 Текущий ремонт

4.1 Текущий ремонт сводится к определению отказавшей составной части Комплекса. Составные части Комплекса подлежат ремонту у изготовителя или в сервисном центре изготовителя, имеющем разрешение изготовителя на проведение данного вида работ.

4.2 Эксплуатационный персонал потребителя должен произвести демонтаж отказавшей составной части комплекса и её отправку для ремонта с указанием характера неисправности (необходимо наличие паспорта).

4.3 Составные части изделия являются сложными электронно-техническими изделиями, поэтому не следует делать попытки самостоятельно разобрать, отремонтировать или модифицировать их.

5 Хранение

5.1 Условия хранения комплексов должны соответствовать условиям хранения 1 (отапливаемое хранилище, климатические факторы: температура воздуха от плюс 40 °С до минус 5 °С, относительная влажность 80 % при 25 °С) по ГОСТ 15150.

5.2 Распаковку в зимнее время следует производить только в отапливаемом помещении, предварительно выдержав комплексы не распакованными в этом помещении не менее 6 ч.

5.3 В местах хранения комплексов в окружающем воздухе должны отсутствовать кислотные, щелочные и другие агрессивные примеси и токопроводящая пыль.

6 Транспортирование

6.1 Транспортирование комплексов по ГОСТ 12997.

6.2 Комплексы, упакованные в соответствии с требованиями ТУ ВУ 390171150.005-2015, могут транспортироваться на любое расстояние автомобильным, железнодорожным транспортом и в герметизированных отсеках самолетов.

6.3 Условия транспортирования комплексов должны соответствовать следующим климатическим условиям:

- температура воздуха от плюс 60 °С до минус 20 °С;
- относительная влажность воздуха от 10 % до 90 % (без образования конденсата).

6.4 При погрузочно-разгрузочных работах и транспортировании ящики не должны подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков. Способ укладки ящиков в транспортное средство должен исключать их перемещение при транспортировании.

7 Утилизация

7.1 После окончания срока службы (эксплуатации) комплексы направляют на утилизацию в соответствии с действующими ТНПА.

7.2 При соблюдении требований и правил эксплуатации комплексы безопасны для жизни и здоровья людей и не загрязняют окружающую среду.



Общество с ограниченной ответственностью
«Научно-производственный центр «Европрибор»
Республика Беларусь
210004, г. Витебск, ул. М. Горького, д.42А
тел/факс (0212) 66-66-36, 66-66-26, 66-66-70, тел. (029) 366-49-92
e-mail:info@evropribor.by www.evropribor.by