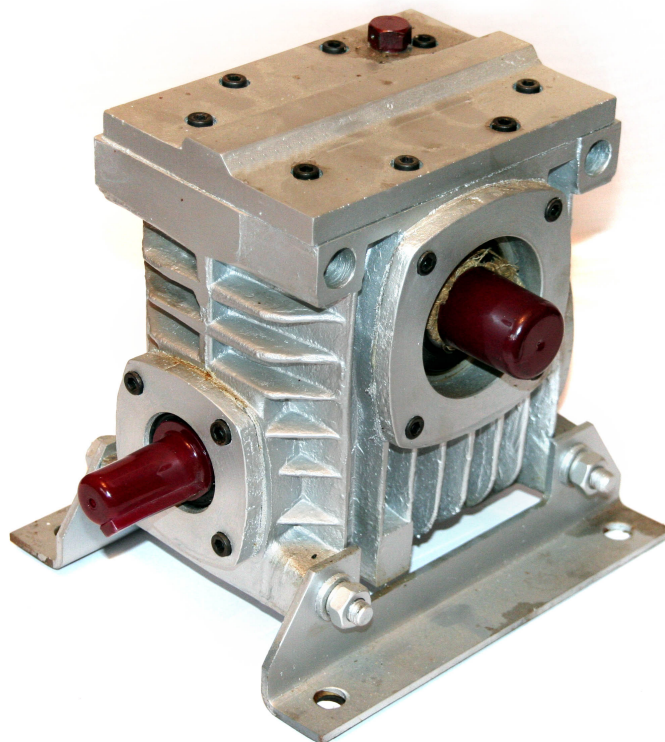




Редуктор червячный  
одноступенчатый типоразмера 2Ч-63

ПАСПОРТ  
ЮМКИ 2.63.000.000 ПС



ДКПП 29.14.24.340

ОКП 41 6141

Ноябрь 2016

Редуктор червячный  
одноступенчатый типоразмера 2Ч-63

**ПАСПОРТ**

**ЮМКИ 2.63.000.000 ПС**

Публичное акционерное общество  
Завод «ТОЧМАШ»

08401, Украина, Киевская обл.,

г. Переяслав-Хмельницкий,

ул. Петропавловская, 34

тел. +38 (066) 440-01-49

тел. +38 (096) 214-22-29

тел. +38 (093) 600-67-95



# 1 Назначение редукторов

1.1. Редуктор червячный одноступенчатый типоразмера 2Ч-63 предназначен для изменения крутящих моментов и частоты вращения в качестве комплектующих в приводах машин и механизмов в следующих условиях по ГОСТ 16162-93:

- нагрузка постоянная и переменная (в пределах номинального крутящего момента);
- вращение выходного вала в любую сторону без предпочтительности;
- климатические исполнения УЗ и Т2 по ГОСТ 15150-69 при работе на высоте над уровнем моря до 1000 м, допускается работа редуктора на высоте более 1000 м над уровнем моря при соблюдении требований ГОСТ 183-74;
- внешняя среда - неагрессивная, невзрывоопасная, с содержанием непроводящей пыли до  $10\text{мг/м}^3$

Структура обозначения редуктора:

2Ч-63-31,5-52-1110-УЗ, ТУ УЗ.26-00224828-343-98, где:

2Ч - тип редуктора;

63 - межосевое расстояние, мм;

31,5 - передаточное число;

52 - вариант сборки по ГОСТ 20373-94;

1110 - конструктивное исполнение по способу монтажа по ГОСТ 30164-94;

УЗ - климатическое исполнение и категория по ГОСТ 15150-69;

# 2 Техническая характеристика

2.1. Техническая характеристика редуктора приведена в табл. 1.

2.2. Габаритные и присоединительные размеры редуктора указаны на рис. 1.

2.3. Редукторы изготовляют для эксплуатации с переменной нагрузкой, не превышающей значений, указанных в табл. 1, одного направления или реверсивной при работе, в основном повторно-кратковременном режиме с периодическими остановками и продолжительностью включения ПВ  $\leq 40\%$ , частотой включения и остановок в час  $f \leq 60$ , циклом работы  $\leq 1$  мин и для эксплуатации с

постоянной нагрузкой, не превышающей значений, указанных в табл. 1, одного направления или реверсивной при непрерывном режиме и продолжительностью включения  $40\% \leq \text{ПВ} \leq 100\%$ , циклом работы  $1 \text{ мин} < T \leq 24 \text{ ч}$  в сутки.

- 2.4. В табл. 1 значения крутящих моментов на выходном валу ( $M_{\text{вых.ном.}}$ ) и КПД указаны для основного режима эксплуатации.
- 2.5. Значения номинального крутящего момента при  $T > 20^\circ\text{C}$  определяют по формуле:

$$M_{\text{н}} = M_{\text{вых.ном.}} \cdot \frac{T_{\text{м}} - T_{\text{в}}}{75} \text{ Н} \cdot \text{м}$$

где:  $M_{\text{вых.ном.}}$  - номинальный крутящий момент на выходном валу при  $T_{\text{в}} < 20^\circ\text{C}$ , Н·м;  $T_{\text{м}}$  - максимально допустимая температура смазки внутри корпуса, равная  $110^\circ\text{C}$ ;  $T_{\text{в}}$  - температура окружающего воздуха, равная  $20^\circ\text{C}$ .

- 2.6. Значения  $M_{\text{вых.ном.}}$  для режимов эксплуатации, отличных от указанных в таблице 1, следует определять по методическим рекомендациям "Редукторы и мотор-редукторы общемашиностроительного применения. Методика выбора в зависимости от режима нагружения ВНИИТЭМР, М., 1986г.
- 2.7. При приложении консольной нагрузки одновременно на двух концах вала ее суммарная величина не должна превышать значений, указанных в табл. 1.
- 2.8. Число циклов нагружения вала червяка за время действия пусковых перегрузок, превышающих номинальные нагрузки в два раза, может быть не более  $3 \times 10^6$ .
- 2.9. Показатели надежности редукторов приведены в табл.2.

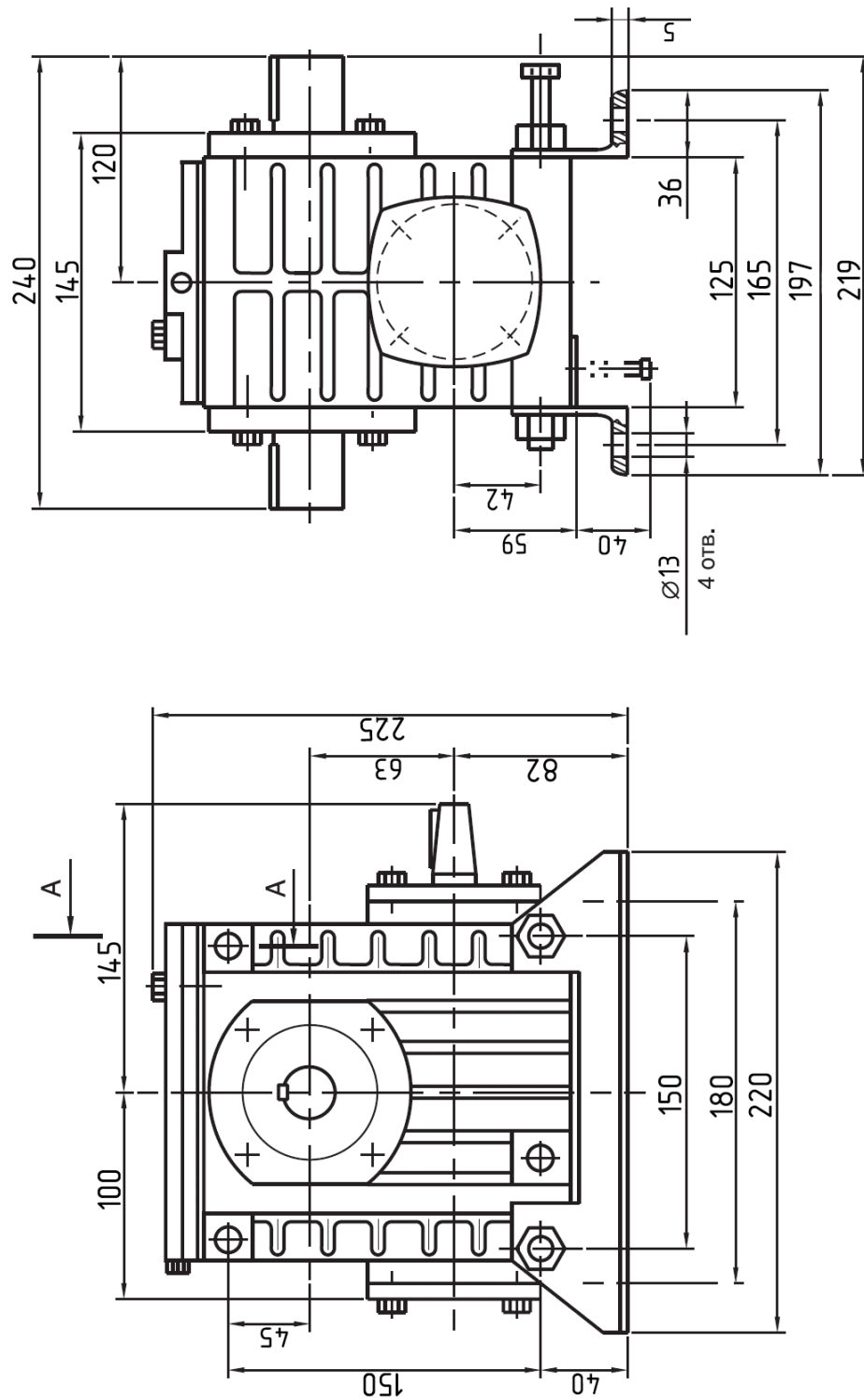


Рис. 1. Габаритные и присоединительные размеры мотор редуктора 2Ч-63

Таблица 1

Наименование параметра	Значения										
Межосевое расстояние, мм	63										
Номинальная частота вращения входного вала, об/мин	1500										
Передаточное число: номинальное фактическое	8,0	10,0	12,5	16,0	20,0	25,0	31,5	40,0	50,0	63,0	80,0
Номинальный крутящий момент на выходном валу, Нм, при ПВ, %	40										
	100	120	110	100	140	120	110	130	120	100	90
КПД, %, в непрерывном режиме с ПВ= 100%, не менее	87	85	83	81	76	73	70	63	60	62	60
Допускаемая радиальная консольная нагрузка, приложенная к середине посадочной части входного вала, Н в режиме с при ПВ, %	40	310									
	100	310									
Допускаемая радиальная консольная нагрузка, приложенная в середине посадочной части выходного вала, Н в режиме с при ПВ, %	40	2800									
	100	2400									
Корректированный уровень звуковой мощности, дБА, не более	83										
Масса редуктора, кг, не более	12,5										

Таблица 2

Наименование показателя	Значение показателя
1. Установленная безотказная наработка, не менее, ч	800
2. Полный 90% ресурс передачи, не менее, ч	20000
3. Полный 90% ресурс подшипников, не менее, ч	5000
4. Полный средний срок службы, лет	5,5

Примечание. Полный средний срок службы нормируется для режима работы S1 ГОСТ 183-74.

### 3 Комплектность

3.1. В комплект поставки входит:

- редуктор в сборе, заправленный смазкой -1 шт.;
- паспорт редуктора - 1 экз.

3.2. По согласованию с потребителем съемные лапы редуктора не крепятся к корпусу, а прикладываются в комплект поставки вместе с деталями их крепления.

### 4 Устройство редукторов

4.1. Редукторы выполняются по варианту сборки и конструктивному исполнению способу монтажа, приведенным на рис.2 и в таблице 3.

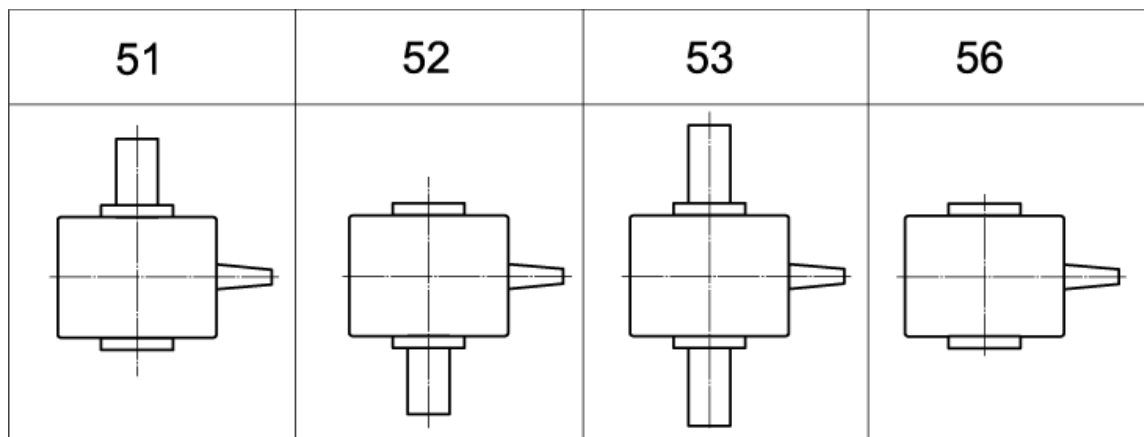


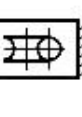
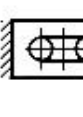



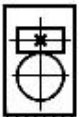
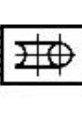
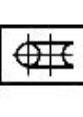














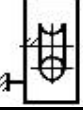
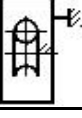
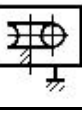



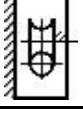







Рис. 2. Редукторы по варианту сборки

Таблица 3

Конструктивное исполнение корпуса и расположение поверхности крепления в пространстве	Расположение валов в пространстве					
	Валы горизонтальные		Выходной вал вертикальный		Входной вал вертикальный	
	Расположение червячной пары в пространстве					
	червяк под колесом	червяк над колесом	червяк справа от колеса	червяк слева от колеса	червяк справа от колеса	червяк слева от колеса
На лапах, лапы со стороны червяка	1110 	1111 	1122 	1123 	1132 	1133 
На лапах, лапы со стороны колеса	1210 	1211 	1222 	1223 	1232 	1233 
На лапах, поверхность крепления перпендикулярна оси червяка	1510 	1511 	1522 	1523 	1532 	1533 
	1610 	1611 	1622 	1623 	1632 	1633 
Навесное	3310 	3311 	3322 	3323 	3332 	3333 
Насадное	4310 	4311 	4322 	4323 	4332 	4333 

4.2. Редукторная часть состоит из червячной передачи - червячного вала и колеса, муфты, корпуса, вала колеса, подшипников, фланца, шпонки, крышек. Конструкция редукторов позволяет осуществлять крепление их при помощи отверстий в корпусе, а также и на отъемные лапы, которые крепятся к корпусу втулками, шпильками, гайками и шайбами.

4.3. Перечень манжет приведен в табл.4, подшипников и их осевые зазоры - в табл.5.

4.4. Внутренние полости корпуса подшипников и манжет редуктора заправить смазкой "Трансол-100" ТУ 38-УССР-201352-84.

Таблица 4

Место установки манжеты в мотор-редукторе		Вариант сборки	Обозначение манжеты	Стандарт	Кол-во, шт.
2Ч-63	Вал червячный	51, 52	1.1-25*42-1	ГОСТ 8752-79	1
		53, 56			2
	Вал выходной	Любой	1.1-40*60-1		2

Таблица 5

Место установки подшипника в мотор-редукторе		Обозначение подшипника	Стандарт	Кол-во, шт.	Осевой зазор, мм
2Ч-63	Вал червячный	7605	ГОСТ 27365-87	2	0,04-0,07
	Вал выходной	7208			0,05-0,10

## 5 Указание мер безопасности

- 5.1. Работы по монтажу и эксплуатации редукторов должны выполняться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.003-74, ГОСТ12.2.007.0-75, ГОСТ 12.3.002-75, ГОСТ 12.3.009-76.
- 5.2. При эксплуатации и проведении испытаний вращающиеся детали на выходных концах валов редукторов должны быть ограждены.
- 5.3. Шумовые характеристики редукторов не должны превышать значений, указанных в табл. 1.
- 5.4. При температуре наружных поверхностей редукторов выше 70°С, места, доступные для обслуживаемого персонала редукторов, при эксплуатации должны быть ограждены или маркированы символом и дополнительной табличкой с указанием температуры.
- 5.5. Заправка свежей и замена отработанной смазки должны производиться только при полной остановке редуктора.
- 5.6. При разборке редукторов валы должны быть не нагружены, двигатель отключен от сети электропитания.

- 5.7. Двигатель должен быть заземлен.
- 5.8. При производстве ремонтных работ должны соблюдаться действующие правила безопасности дня такелажных, слесарных и сборочных работ.

## 6 Подготовка редукторов к работе. Порядок работы

- 6.1. Перед монтажом, а также после длительных простоев при эксплуатации, особенно при повышенной влажности окружающей среды, следует измерить сопротивление изоляции мегомметром на напряжение 500 В. Сопротивление изоляции обмоток статора на корпус и между фазами должно быть не ниже 0.5 МОм. Двигатель, имеющий сопротивление изоляции обмоток ниже 0.5 МОм, необходимо подвергнуть сушке. Температура сушки не должна превышать 100°C.
- 6.2. Перед монтажом редукторы необходимо очистить от пыли и антикоррозионной смазки. Смазку удалить салфеткой, смоченной бензином-растворителем (уайт-спиритом) ГОСТ 3134-78 или бензином авиационным марки Б-70 ГОСТ 1012-72.
- 6.3. редуктор и рабочая машина должны быть установлены на жестком основании, обеспечивающем неизменность их взаимного расположения.
- 6.4. Фундаментные болты должны быть равномерно затянуты до отказа.
- 6.5. Элементы привода (шкивы, шестерни, полумуфты), устанавливаемые на выходной вал редуктора с натягом, до установки нагреть до температуры 100-150°C. Производить установку ударами категорически запрещается.
- 6.6. При соединении редукторов с рабочей машиной валы должны быть сцентрированы с точностью, требуемой конструкцией муфт или передач.
- 6.7. Необходимо предусмотреть возможность нормального охлаждения редукторов. Решетка вентиляционного кожуха на двигателе не должна закрываться близко расположенными предметами.
- 6.8. Перед пуском в эксплуатацию редуктора необходимо проверить отверстие в отдушине. В случае загрязнения, его необходимо прочистить.
- 6.9. ПУСК РЕДУКТОРА БЕЗ СМАЗКИ КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩЕН.
- 6.10. Первый пробный пуск редукторов необходимо производить без нагрузки для проверки правильности монтажа и направления вращения валов
- 6.11. Ориентировочный объем смазки, заправляемой в редуктор 0.15-0.20 кг.

- 6.12. Для изменения направления вращения выходного вала редукторов необходимо поменять местами два любых конца токоподводящего провода.

## 7 Техническое обслуживание

- 7.1. Техническое обслуживание (ТО) редукторов выполняется на месте их эксплуатации обслуживающим персоналом, ознакомленным с настоящим паспортом.
- 7.2. Через 4000 ч после первого пуска редуктора произвести замену смазки.
- 7.3. Для редуктора, заправленного смазкой, устанавливаются следующие виды ГО и их периодичность:
- Т01 - выполнять через каждые 500 ч работы;
  - Т02 - выполнять через каждые 2000 ч работы;
  - Т03 - выполнять через каждые 4000 ч работы.
- 7.4. Перечень выполняемых работ в зависимости от вида ТО приведен в табл. 6.
- 7.5. При повышении температуры более 95°С редукторы необходимо остановить для установления причин перегрева.
- 7.6. При возникновении сильного шума или стука редукторы необходимо остановить для установления и устранения причин неполадок. 7.6 В течение гарантийного срока допускается частичная разборка мотор- редукторов потребителем только после выполнения ТО по табл. 6.
- 7.7. Промывку редуктора после смазки производить так: залить в редуктор керосин в объеме, равном объему смазки (п.6.11), прокрутить мотор- редуктор вхолостую 10 мин, слить керосин и заполнить свежей смазкой.

Таблица 6

Содержание работ	Технические требования для видов ТО	Приборы, инструменты, материалы
Очистить наружные поверхности от пыли. Проверить затяжку всех болтов и гаек. При необходимости прочистить отверстие в отдушине.	ТО <sub>1</sub> , Болты должны быть равномерно затянуты до упора	Ключ гаечный, ветошь
выполнить работы по ТО <sub>1</sub> Отсоединить мотор-редуктор от рабочей машины. Проверить и, при необходимости, отрегулировать зазоры в подшипниках. Заменить, при необходимости, манжеты.	ТО <sub>2</sub> , Зазоры в подшипниках червячного и выходного валов мотор-редуктора должны соответствовать требованиям, указанным в табл. 4	Оправка индикаторная, стойка с индикатором, ключ гаечный, манжеты, ветошь.
Выполнить работы по ТО <sub>2</sub> . При необходимости заменить и отрегулировать подшипники, заменить смазку.	ТО <sub>3</sub> , Поломка, усталостное выкрашивание на телах качения подшипников более 20% поверхности	Оправка и стойка с индикатором, ключ гаечный, масло, ветошь, подшипники

## 8 Возможные неисправности и методы их устранения

8.1. Возможные неисправности и методы их устранения наведены в табл. 7.

Таблица 7

Наименование неисправности, внешнее ее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения
1. Неравномерные резкие стуки.	1. Неотрегулированы или повреждены подшипники. 2. Поломка зубьев колеса или витков червяка	1. Отрегулировать или заменить подшипники. 2. Заменить червячную пару и отрегулировать ее.
2. Перегрев мотор-редуктора	1. Заедание в зацеплении 2. Нарушение регулировки подшипников вследствие их износа. 3. Недостаток смазки 4. Заполнена нерекондуемая смазка	1. Снизить нагрузку до приработки червячной пары. 2. Отрегулировать подшипники или заменить их. 3. Добавить смазку 4. Заменить смазку на рекомендуемую.
3. Повышенная вибрация	1. Несоосность валов мотор-редуктора и рабочей машины. 2. Недостаточная жесткость основания привода. 3. Не затянутые фундаментные болты мотор-редуктора или рабочей машины.	1. Устранить несоосность соединения валов. 2. Увеличить жесткость основания. 3. Затянуть фундаментные болты.
4. Течь смазки через уплотнения и по плоскости прилегания крышек подшипников к корпусу редуктора	1. Засорено отверстие в отдушине. 2. Ослабла затяжка болтов. 3. Износ уплотнения валов.	1. Прочистить отверстие и промыть в керосине отдушину. 2. Затянуть болты. 3. Заменить уплотнения.

## 9 Свидетельство о приемке и консервации

Редуктор 2Ч-63 \_\_\_\_\_ с двигателем (без двигателя)  
заводской № \_\_\_\_\_ соответствует техническим условиям ТУ  
УЗ.26.-00224828-343-97, принят и законсервирован в соответствии с нормативной  
документацией и признан годным к эксплуатации.

М.П.

Дата выпуска \_\_\_\_\_  
Приемку произвел \_\_\_\_\_  
(подпись)

## 10 Гарантии изготовителя

- 10.1. Изготовитель гарантирует соответствие редукторов требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.
- 10.2. Гарантийный срок эксплуатации - 2 года со дня ввода редукторов в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев для действующих и 9 месяцев для строящихся предприятий со дня поступления редуктора на предприятие.

## Лист учет неисправностей при эксплуатации

Редуктор \_\_\_\_\_ зав. № \_\_\_\_\_  
 (полное обозначение)

Дата начала эксплуатации \_\_\_\_\_ Выпуск \_\_\_\_\_

Дата и время отказа изделия, режим работы, характер нагрузки	Характер (внешнее проявление) неисправности	Причина неисправности (отказа) кол-во, часов работы отказавшего узла изделия	Принятые меры по устранению неисправности отметка о направлении рекламации	Должность, фамилия, подпись лица, ответственного за устранение неисправности	Примечание
--	---	--	---	--	------------

08401 г. Переяслав-Хмельницкий  
 Киевской обл. ул. Петропавловская, 34, ПАТ «Завод «Точмаш»

04567 +38 (066) 440-01-49  
 +38 (096) 214-22-29  
 +38 (093) 600-67-95



