

# ВЕСПЕР

Выпуск № 1

Вестник  
для всех

# Металлургия



## Что мы предлагаем отрасли

Уважаемые читатели, вы держите в руках первый выпуск Вестника компании «Веспер». На страницах данного издания мы планируем освещать опыт использования продукции нашей компании на предприятиях различных отраслей промышленности. На конкретных жизненных примерах мы рассчитываем донести до читателей все преимущества использования частотно-регулируемого привода в самых различных машинах и механизмах. И совсем не случайно мы вынесли в подзаголовок тезис «Вестник для всех». Практика показывает, что сегодня опыт использования нашей техники интересен не только главному энергетнику крупного промышленного предприятия или городского водоканала. Этот опыт вызывает живой практический интерес и у сельского фермера и у владельца дачного участка или коттеджа. Диалог с читателем по этим вопросам на страницах Вестника будут вести специалисты-практики, которые уже на протяжении многих лет успешно используют нашу продукцию.

Первый выпуск Вестника посвящен сотрудничеству нашего предприятия с металлургической отраслью промышленности. Металлургические комбинаты, сталепрокатные и метизные заводы, заводы металлургического машиностроения, проектные и исследовательские организации и другие предприятия являются сегодня постоянными заказчиками нашей продукции. От внедрения частотно-регулируемого электропривода в основное производство на десятках предприятий отрасли получен значительный экономический эффект.

Использование частотного регулирования во вспомогательном оборудовании для привода насосных станций, воздуходувок и дымососов позволило существенно снизить потребление электроэнергии, улучшить качество продукции, продлить срок службы оборудования, улучшить условия труда людей.

Преобразователи частоты различных серий и модификаций в основном металлургическом производстве управляют:

- приводом рабочих и транспортных рольгангов
  - наматывающими устройствами волоочильных станов
  - приводом транспортных машин
  - подъемными механизмами кранов
- Они установлены на непрерывных линиях:
- разлива стали
  - заковки металлоизделий
  - резки металлического проката
  - проката металлического листа и труб.

За годы практики выработано много стандартных решений. Сегодня мы готовы предложить решение практически любой задачи частотного регулирования. Также «Веспер» предлагает индивидуальный подход к договору сервисного обслуживания, бесплатное обучение специалистов, консультации.

В этом выпуске газеты мы предлагаем Вашему вниманию несколько репортажей наших корреспондентов с предприятий, где оборудование фирмы «Веспер» работает давно, успешно (или не очень). Мы не старались выбирать только те предприятия, где нас будут заведомо хвалить. Мы не приукрашивали тексты и не вырезали строки, где люди, работающие с нашим оборудованием, выражали претензии или недовольство. Фамилии, должности и названия предприятий подлинны.

### В ЧЕМ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ?

- **повышение качества выпускаемой продукции за счет точного поддержания параметров технологических процессов** за счет исключения ударных механических нагрузок и пиковых пусковых токов
- **увеличение производительности станов и технологических линий за счет регулирования скорости вращения электродвигателей** экономия энергоресурсов за счет плавного регулирования скорости вращения электродвигателей
- **продление срока службы оборудования** упрощение технического обслуживания агрегатов, установок и пр.



## В номере

### «Веспер» вместо «Сименса»

Старший электрик орловского филиала ЗАО «Северсталь-метиз» рассказывает о своем опыте работы с компанией «Веспер»

Стр. 2

### На Волгоградском металлургическом заводе «Красный Октябрь»

Интервью со старшим электриком отделения отделки листового проката

Стр. 3

### В тяжелых условиях

Частотные преобразователи в цехе горячего трубного проката завода Тагмет

Стр. 4



# «Веспер» вместо «Сименса»

Старший электрик филиала «Орловский завод» ОАО «Северсталь-метиз» рассказал о своем опыте использования оборудования компании «Веспер»

ОАО «Северсталь-метиз» филиал «Орловский завод», входящий в состав метизного дивизиона холдинга «Северсталь», имеет 50-летнюю историю (завод работает с 1967 года). Предприятие пережило тяжелый период распада Советского Союза, кризис 1998 года, распалось на дочерние общества, собралось опять под единым руководством, меняло хозяев, но, тем не менее, выжило. Сейчас это живое, развивающееся производство, которое реагирует на требования рынка и сегодняшнего дня: снижение себестоимости продукции, увеличение срока службы оборудования, экономия энергоресурсов.

Мы беседуем со старшим электриком завода, первым заместителем главного энергетика Ширинским Вячеславом Анатольевичем.

— Где вы используете оборудование компании «Веспер», и какое конкретно это оборудование?

— В настоящий момент на заводе установлено порядка 200 частотных преобразователей компании «Веспер», и в будущем, надеюсь, будет еще больше. Полсотни преобразователей работают на станах мокрого волочения. Причем в комплектацию станом частотные преобразователи до проведения модернизации не входили. Также установлены частотные преобразователи с обратной связью по давлению на двигателях насосных станций — это горячая, холодная, кислая вода, шлам. На намотках термоагрегатов установлено несколько десятков преобразователей взамен вышедших из строя частотных преобразователей фирмы «Сименс».

О намотках термоагрегатов отдельная история: это оборудование достало нам не новым (было закуплено



Старший электрик завода, первый заместитель главного энергетика Ширинский Вячеслав Анатольевич может гордиться многими своими изобретениями и разработками. Он сфотографирован на фоне одного из своих ноу-хау: силовые кабели на «Орловском заводе» стараниями старшего электрика вынесены из-под земли наверх, на опоры газовых и водяных труб. Это очень облегчает диагностику и ремонт электросетей

Новейшие модели частотных преобразователей регулируют термическую и гальваническую обработку проволоки. Они также установлены на станах мокрого волочения и навивках. Сами преобразователи сконцентрированы в специально отведенных машзалах. На снимке слева — шкаф с частотными преобразователями; внизу — гальваническая ванна



Оборудование «Веспер» используется на Орловском заводе на многих участках. На волочильных станах и канатных машинах преобразователи прячутся в специальных ящиках.

после вхождения нашего завода в холдинг), и через какое-то время штатные преобразователи («Сименс», как я уже упомянул) начали выходить из строя. Я начал искать комплектующие для ремонта, обратился в сервисный центр «Сименс» и узнал, что данная модель уже три года как снята с производства и на складах отсутствует. Обратился в фирму «Веспер» (мы к этому моменту уже работали с ней несколько лет), так, мол, и так, выслал схемы, описание. Из фирмы мне прислали техническое решение (причем совершенно бесплатно) конкретно под мою проблему. Произвели замену выходящих из строя преобразователей «Сименс» на «Веспер». В настоящий момент на преобразователях «Веспер» работает полностью одна линия намотки термоагрегата, другая — частично.

Еще шесть частотных преобразователей «Веспер» работают у нас на канатной машине. Это вообще наш проект, так больше никто не делал. Изначально на канатной машине было установлено два двигателя — один вращал каретки для свивки каната, а второй давал первоначальный угол установки каретки. Мы поставили частотный преобразователь, один двигатель убрали и теперь, когда нужно установить угол начала вращения, технолог делает эту операцию, потом включает. Во-первых, с частотным преобразователем пуск получается плавным. Во-вторых, качество проволоки разное. Если качество хорошее, то можно работать с ней на высоких оборотах, а если есть какие-то отклонения, то проволока рвется. Преобразователь позволяет регулировать обороты. Кроме того, есть места сварки проволоки, их тоже проходим на низких оборотах.

— А как вы узнали о существовании фирмы «Веспер» и почему выбрали ее?

— Это было в 1997 году. Я проектировал стан мокрого волочения для одной организации, которая собиралась заниматься выпуском такого же оборудования, на котором работает наш завод. В выборе и приобретении необходимого оборудования я был не ограничен и, когда пришел к выводу, что на этом стане необходим частотный преобразователь, стал выбирать. Тут я получаю письмо от компании «Веспер» с рекламой и описаниями моделей преобразователей. Думаю: «Вот, это же как раз то, что мне нужно!» Я созвонился, поехал в Москву, посмотрел производство. Что меня сразу подкупило, все комплектующие — иностранного производства, до последнего провода. Кроме того, очень много всевозможных сервисных предложений — ремонт, установка, поставка комплектующих, наладка и прочее. Правда, бесплатной наладкой я не пользовался, приобрел один преобразователь на пробу, затем мы здесь в нашей электротехнической лаборатории сами разобрались, вся документация у нас была.

Позже, когда мы начали приобретать частотные преобразователи на волочильные станы, тогда два человека поехали в Москву на учебу, в фирму «Веспер». Теперь мы устанавливаем сами и сами обслуживаем. Могут сказать прямо: если возникает какая-то проблема в новой задаче частотного регулирования, я обращаюсь в «Веспер», мне присылают техническое решение в виде предложения, со списком комплектующих, с ценами. Это, конечно, очень удобно.

— Спрашивать об экономических показателях в наше время неприлично, но не могли бы вы в общих чертах обрисовать экономическую выгоду именно от применения частотных преобразователей?

— Ну, я вам так скажу: когда я работал главным энергетиком в цехе ме-

таллокорда, мы поставили первую партию частотных преобразователей фирмы «Веспер» на волочильные станы. Преобразователи оснащены всеми видами защиты — и от провала фаз, и защитой по максимальному току, и токоограничение есть — у нас практически перестали «гореть» двигатели. Частотный преобразователь защища-

ет двигатель. Это большая экономия ремонтного фонда. Кроме того, я просчитывал срок окупаемости частотных преобразователей для насосов и волочильного оборудования — это год, максимум — полтора. Те преобразователи, которые установлены у нас на двигателях насосов, дают экономию электроэнергии 15–20 %.

## ЛИЧНЫЙ ОПЫТ

Насколько легки и удобны частотные преобразователи фирмы «Веспер» в обслуживании и освоении? Что думает персонал по поводу модернизации, которую проводит руководство? Мы обратились к старшему электрику цеха водоснабжения Александру Широкову, чтобы узнать его мнение по поводу необходимости установки частотных преобразователей конкретно на его участке.

— Вот он наш спаситель! — патетически начал Александр, демонстрируя нам частотный преобразователь, установленный на насосе кислых вод. На этом пафос закончился и пошли голые цифры и факты. — Давайте сравним номинальные характеристики двигателя с реальными параметрами при управлении от преобразователя. Начертим небольшую табличку, что ли...

	Сила тока, А	Напряжение, В	Частота, Гц	Потребляемая мощность, кВт
Номинально	110	380	50	55
На выходе	30	240	31,5	9

Экономия электроэнергии налицо. Теперь смотрите: если бы этот двигатель был подключен к насосу напрямую,

## На Волгоградском металлургическом заводе «Красный Октябрь»

Наши корреспонденты побывали на производстве, где установлено и работает всего четыре частотных преобразователя. Преобразователи установлены более двух лет назад, и у них закончился срок гарантийного обслуживания.

Четыре преобразователя мощностью по 400 кВт установлены на рольгангах шелевой закаточной печи. Ее рабочая температура 1200 градусов. Скорость движения листа должна регулироваться в зависимости от марки стали, толщины листа (от 20 минут до 2–3 часов). Остановка рольгангов недопустима. Ролики рольганга сделаны из специальной марки стали. Если рольганг останавливается даже на 20–30 минут, то ролики горят и прогибаются — далее их необходимо менять. Поэтому надежность преобразователей, управляющих рольгангами, должна быть высокой.

Наш собеседник — старший электрик отделения отделки листового проката Гаджиев Рожден Исмаилович. Разговор с человеком, который непосредственно работает с оборудованием компании «Веспер», начался с критики комплекта поставки оборудования. Рожден Исмаилович считает, что «Руководство по эксплуатации», которое прилагается к преобразователю, недостаточно, нужны схемы.

— У нас преобразователи управляют приводом группы двигателей порядка 70–80 штук. На выходе преобразователей контакты греются. Не очень сильно, но греются. Поскольку у меня нет схем, я не могу разобраться, в чем дело.

— А в фирму «Веспер» Вы обращались с этим вопросом?

— Мы обращались в «Веспер» по другому вопросу, когда у нас еще был договор гарантийного обслуживания. А сейчас гарантия на это оборудование кончилась. Как эксплуатационщики, мы не очень довольны тем, что приборы по-прежнему опломбированы и у нас нет возможности обслуживать их самим.

На вопрос, почему завод не заключил договор на сервисное обслуживание, Рожден Исмаилович туманно сослался на вышестоящие инстанции. Насколько мы поняли, обслуживание приборов частотного регулирования не является для руководства предприятия приоритетной статьей расходов.

— Речь не идет о том, чтобы их самостоятельно чинить. Пока идет срок гарантийного обслуживания, племба — это нормально. Но ведь обслуживание — это не только ликвидация неисправностей, но и их предотвращение. А у меня нет возможности даже пропылесосить преобразователи.

— А зачем их пылесосить, они же герметично закрыты.

— Корпус герметичный, но есть вентиляция, радиаторы охлаждения «забиваются». Преобразователи фирмы «Веспер» в помещении не одни, там стоит множество оборудования, бывает, какие-то работы там проводим, пыль поднимаем, вентиляторы ее запыливают. Правда, пока все работает. До времени.



Шелевая закаточная печь, приводом которой управляют частотные преобразователи «Веспер»



Рожден Исмаилович в машзале, где установлены частотные преобразователи «Веспер»

Побывав в машзале, где в числе прочего находится и оборудование фирмы «Веспер», мы можем подтвердить — да, действительно, пылесосить время от времени там необходимо.

— Как вы узнали о компании «Веспер»?

— По Интернету нашли. А еще мы нашли рекламную брошюру, все данные о преобразователях там прочитали. Все все устроило — мощность и другие характеристики. В 2004 году мы заказали преобразователи, в том же году их получили. Два из них установили в феврале 2005 года, а еще два — запустили в июне. Больше года они хранились на складе, их не распаковывали.

— До этого у вас какие-нибудь частотные преобразователи стояли?

— Да, стояли запороженные преобразователи ПЧИ 1972-го года выпуска. Устанавливались они в 1984-ом, и уже на тот момент были сняты с производства, поддержки, соответственно, никакой не было. Работали с ними до 2005 — больше мучились. Сами практически все схемы меняли, когда выходили из строя. Когда закаточная печь работала, человек стоял в машинном подвале, дежурил. Выбивает автомат — включает, выбивает — включает.

— Вы как-то просчитывали экономический эффект от применения преобразователей «Веспер»?

— Самое главное, что они надежно работают. Надежность очень важна в нашем производстве. Есть марки нержавеющей стали, стоимость которой доходит до 10 000 долларов за тонну. Если откажет один преобразователь, то включение рольганга от сети напрямую нарушит технологический режим. Металл уйдет в брак. За 10 минут пропадет металла на 10 000. Надежность — очень важный фактор.

— Какие еще пожелания или замечания у вас есть к «Весперу»?

— Очень нужны пульты управления. Нужно, чтобы рабочие, обслуживающие печь, вообще не касались частотных преобразователей и в машзал не заходили. К примеру, заказываем преобразователь, а к нему — пульт управления, тип такой-то. Ведь у каждого заказчика свои пожелания по функциям и составу пультов. Кому-то, например, нужно полностью дублировать управление, с возможностью переключения с дистанционного пульта на встроенный и — обратно. Либо, например, как мне: вывести выходную частоту и кнопки вперед-назад, и все. Чем проще, тем лучше.



# В тяжелых условиях

Частотные преобразователи на трубопрокатном производстве ОАО «Тагмет»

Таганрогский металлургический завод насчитывает 110 лет истории. Его территорию даже на машине долго объезжать, и работает на нем полгорода. Есть мартеновский цех, два цеха горячего трубопроката, цех по производству сварных труб и профиля. Мы побеседовали со старшим электриком трубопрокатного цеха № 1 Рыбальчуком Вячеславом Вячеславовичем и мастером по ремонту оборудования Семеновым Александром Леонидовичем. Они рассказали о работе частотных преобразователей компании «Веспер» на их участке производства.

В ТПЦ-1 на сегодняшний день установлено более ста частотных преобразователей фирмы «Веспер» и восемь софт-стартеров. Оборудование по большей части управляет работой рольгангов различных участков, установлено также на дымососах и водяных насосах чистого цикла. Мы прошли в цех, чтобы воочию убедиться в работе оборудования, выпущенного фирмой. Все стандартные вопросы вылетели из головы, когда мы увидели этот масштаб: высокое помещение цеха, протянувшегося на сотни метров (общая длина цеха 1200 метров), беспрерывно катящиеся по рольгангам и транспортерам трубы, жар от закалочных печей, мерные удары поршня, пробивающего железные заготовки. Цех горячего трубопроката — это впечатляющее зрелище!

Приводами рольгангов на разных участках технологического цикла в цехе управляют частотные преобразователи разных фирм. Работу ленты, приводом которой «рулит» преобразователь фирмы «Веспер», мы отправились смотреть в первую очередь. На входе в щелевую печь (недавно установленную) рольганги резко замедляют ход и затем плавно прижимают конец трубы, входящей в печь, к той, которая уже в печи. Обезжав печь, можно наблюдать, как на выходе рольганги плавно отрывают трубы друг от друга, и дальше они следуют по лентам на участки обработки. Налюбовавшись на четкую работу рольгангов и золото огня в печи, мы отправились смотреть сами частотные преобразователи.

Приборы смонтированы в специально выделенных машзалах, просторных и достаточно чистых. Но даже такое размещение не спасает от воздействия

неблагоприятных внешних факторов: пыль, высокая температура (особенно летом). Проводимые ежегодно так называемые капитальные ремонты всего цехового оборудования позволяют оценить экстремальность нагрузок для частотных преобразователей: производится частичная или полная разборка каждого прибора для удаления пыли, накопившейся за год. Как частотные преобразователи справляются с поставленными перед ними задачами? Отвечает Александр Семенов:

— Неплохо справляются. Поломки изредка, конечно, случаются. Мы либо сами производим ремонт — у нас есть набор необходимых запчастей, который, по согласованию с фирмой «Веспер», постоянно поддерживается в полном комплекте и возобновляется, либо, в сложных ситуациях, прибывают специалисты из фирм и вместе с нами ремонтируют.

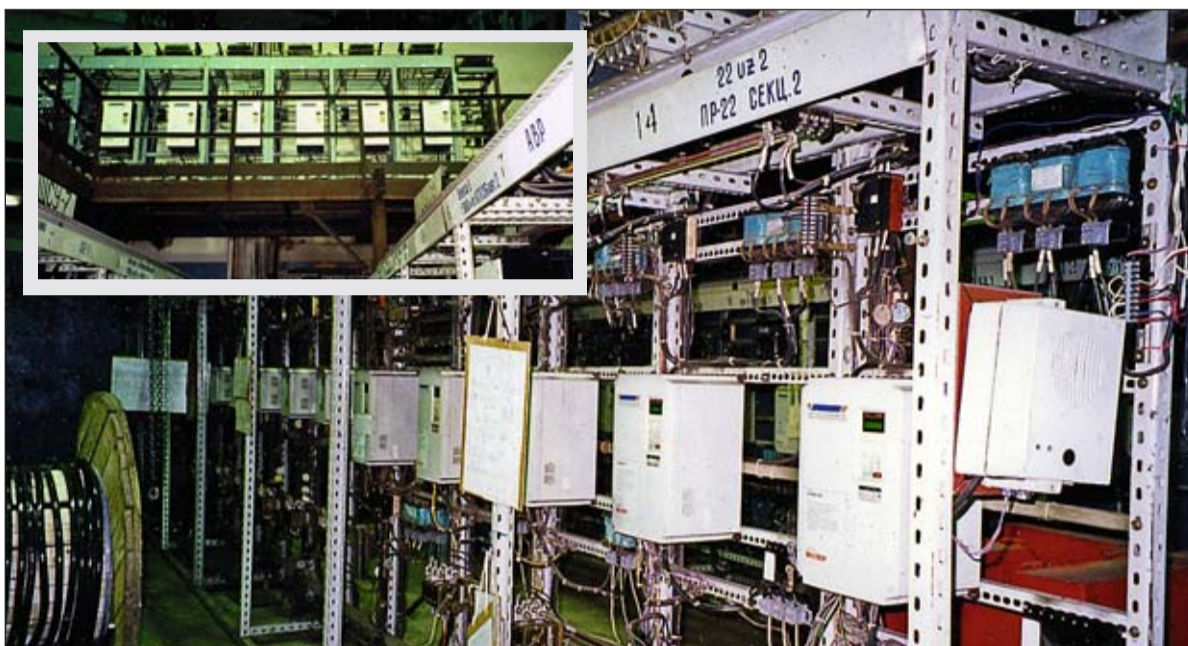
— Вопрос о сервисном обслуживании ставился с самого начала. — вступает в беседу Вячеслав Рыбальчук. — Фирмой было предложено несколько вариантов, мы выбрали тот, который сегодня наиболее приемлем для нас. Наши люди прошли обучение...

— Вы посылали людей на учебу в Москву?

— Нет, специалисты фирмы проводили консультации здесь, в наших мастерских.

— А почему Вы выбрали именно «Веспер»? Ведь на трубопрокатных станах уже были установлены какие-то преобразователи...

В.Р.: Задача частотного регулирования индивидуальных приводов у нас возникла при реконструкции термического участка. Строилась новая щелевая закалочная печь, и возникли технические проблемы следующего характера: нужно было организовать догон трубы в зоне загрузки печи таким образом, чтобы трубы шли встык, а на выходе, по завершении закалки — отрыв трубы. Соответственно, скорость



Аккуратные ряды преобразователей «Веспер» в машзале

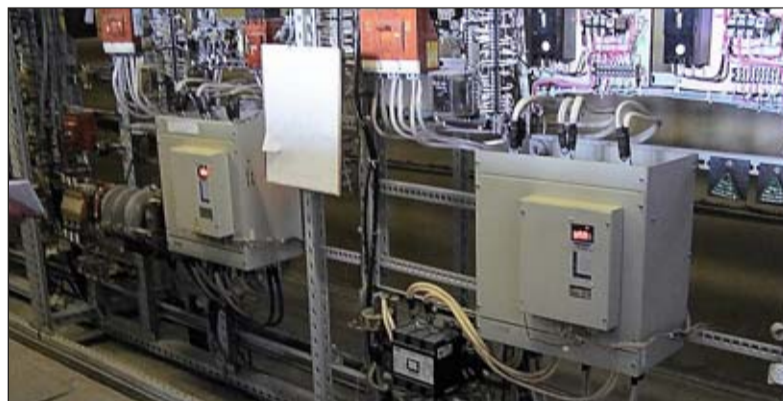
рольганга загрузки и скорость на выходе из печи должны отличаться от скорости движения трубы в печи. Кроме того, линейная скорость перемещения трубы зависит от калибра. Все эти задачи можно было решить только применением частотного регулирования привода.

А.С.: Были предложения разных фирм, у нас был тендер. И среди этих предложений преобразователи фирмы «Веспер» выглядели как самый разумный компромисс между ценой и качеством.

В.Р.: Есть у нас еще один интересный опыт работы с фирмой «Веспер». Для электропитания рольгангов, где частотное регулирование не требовалось, а нужна была просто пониженная скорость перемещения трубы, ранее использовались машинные преобразователи, они были маломощные, шумные, надежность была низкой. Мы решили попробовать заменить их частотными преобразователями, которые должны были выполнять роль источника напряжения 150 В и частоты 20 Гц, т.е. как генератор. Общая нагрузка на преобразователь при этом составляет 1500 А. Таких преобразователей сейчас у нас несколько.

— А что вы скажете о работе софт-стартеров? Я поняла так, что они установлены у вас на двигателях насосов?

В.Р.: Очень довольны. Первые софт-стартеры мы установили немного позже, чем частотные преобразователи, — в 2001 году. Они управляли насосами откачки воды из ямы окалины. Особенность работы этих насосов — постоянные пуски, остановки. В процессе эксплуатации софт-стартеров фирма «Веспер» их модернизировала: было установлено новое программное обеспечение и произведена его «обкатка». В результате, тем, что



Работой софт-стартеров (на снимке сверху), регулирующих запуск дымососов, старший электрик цеха Вячеслав Рыбальчук очень доволен



эффект от применения оборудования фирмы «Веспер», срок окупаемости, экономию электроэнергии?

В.Р.: Говорить об экономическом эффекте напрямую сложно. Но что такое надежное частотное регулирование? Это безаварийная работа оборудования. Любая сбой в работе частотного преобразователя может привести к внештатной остановке участка, а стало быть, все, что в данный момент находится в производстве, идет в брак. Главный экономический эффект применения частотных преобразователей — это повышение качества продукции.

— А планируете ли вы где-то еще применить оборудование фирмы «Веспер»?

В.Р.: В ближайшее время мы планируем начать реконструкцию на высокопрочном участке, и там потребуются регулирование скорости рольгангов, динамическое торможение. Вероятнее всего, мы будем устанавливать частотные преобразователи фирмы «Веспер».



Мастер по ремонту оборудования Семенов Александр в машзале, где установлены всего два преобразователя. Зато они специально разработаны для Тагмета

Ответственные за выпуск Михаил Комагоров, Мария Егорова  
Оригинал-макет подготовлен  
в редакционно-издательском центре «АртПодготовка»  
Отпечатано по заказу ООО «Веспер автоматика»  
Тел./факс: (495) 258-00-49, <http://www.vesper.ru>, e-mail: [mail@vesper.ru](mailto:mail@vesper.ru),  
На правах рекламы