

ЖИВОТНОГО



ГАЗЕТА ТРУДОВОГО КОЛЛЕКТИВА
 ПАО «КОСОГОРСКИЙ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ ЗАВОД»
 ОСНОВАНА В 1931 ГОДУ.

АКТУАЛЬНОЕ ИНТЕРВЬЮ

Живут мечтою заводчане: Варить металл тремя печами

Интервью главного инженера Андрея Геннадьевича Шалыгина

- Андрей Геннадьевич, среди новостей последнего времени главной является реорганизация литейного цеха. Можете назвать причины, приведшие к реорганизации?

- Основная причина, которая привела к принятию такого решения, это снижение производства, особенно тех заказов, которые выполняются «на сторону». В октябре текущего года с учётом внутризаводских заказов запланировано производство всего 120 тонн литья. Это небольшой объём, поэтому акцент сделан на переплав отсева ферромарганца.

Задачи, которые теперь ставятся перед новым участком, а литейный цех приобретает статус участка доменного цеха, переплавить максимальное количество отсева ферромарганца. Речь идёт о 250-300 тоннах отсева в месяц. Соотношение количества переплава отсева ферромарганца и производства серого литья, конечно, в пользу переплава отсева ферромарганца.

Дополнительная задача, которая ставится перед литейным участком, сделать акцент на внутризаводские заказы. Это связано с тем, что планируется проведение капитального ремонта доменной печи №3 в 2018 году. Объём ремонта будет соответствовать второму разряду. Количество холодильных плит, которое необходимо будет изготовить, по предварительным рас-

чётам составит 250-300 штук. Это большой объём производства для литейного участка.

Бывший литейный цех в качестве участка будет работать в основном на доменный цех. Поэтому логично было для минимизации затрат, то есть снижения себестоимости и повышения рентабельности



литейной продукции, объединить два цеха. Естественно, что доменный цех по выпускаемым объёмам и по решаемым задачам, как основная производственная единица взял «под крыло» литейный цех в качестве участка. Таковы основные причины, по которым было принято решение о реорганизации.

- Отразится ли это каким-то образом на номенклатуре выпускаемой продукции?

- На номенклатуре это никоим образом не отразится. Более того, коммерческой группе поставлена задача искать дополнительные заказы «на стороне». Литейный участок будет выполнять все заказы, которые будут поступать, если они будут рентабельны, если будет видна экономическая целесообраз-

ность в выполнении таких заказов. Ещё раз подчеркну, что основная задача – выполнение внутризаводских заказов, в первую очередь для доменного цеха и получение продукции, которая тоже важна – переплав отсева ферромарганца.

- Как проводимая реорганизация отразится на кадровом составе цеха и его руководстве?

- Что касается кадровой политики, то она практически остаётся неизменной. Основные руководители, которые влияют на результаты работы, остаются на своих местах. Начальником литейного участка назначен Вадим Александрович Фомин, его заместителем по технологии

Эдуард Викторович Бабухин. Состав мастеров, а тем более состав рабочих литейного участка цеха, остаются неизменными.

- В соответствии с графиком капитальный ремонт разливочной машины №1 должен быть завершён до 31 октября 2017г. После ввода РМ-1 в строй пропускная способность всех трёх разливочных машин возрастет и появится возможность увеличить производство на доменных печах. По этому случаю предполагается ли пуск доменной печи №1?

- Сначала о капремонте разливочной машины. Срок окончания капремонта разливочной машины вы напомнили. Он не является критичным.



ВАЛЕРИЙ САВОСТЬЯНОВ

ЗЕМЛЯ

Как странно мне думать,
 Что с каждой новой зарёю
 Мир вижу яснее,
 Но в самом существенном – слеп:
 Иду по земле я,
 А будто бы рядом с землёю,
 В которой судьба моя,
 Совесть и песня, и хлеб.

Иду по земле я,
 Беру от неё без оглядки,
 И, внуку крестьянскому, мне
 - даже мне! – за столом
 Начнёт вдруг казаться,
 Что всё, чем живу я, - не с грядки -
 Что в универсаме
 Всё это растёт за углом.

Что может быть проще
 Той самой берёзовой рощи,
 Куда выезжал ты
 С палаткою на выходной?
 Что может быть проще,
 Ведь белая роща не рошчет,
 Хоть снова осталась
 Без юной берёзки одной.

Что может быть слаще
 Воды родниковой, что в чаще
 Лесной, заплутав,
 Ты однажды, уставший, испил,
 Но только всё чаще
 Родник, под сосною журчащий,
 Навек замолкает,
 А сосны идут на распил.

Как странно мне думать,
 Что может быть благо – бедою,
 Что в шуме машинном
 Нельзя забывать ни на миг:
 Хоть мы и велики
 Могучим величием домен,
 Начало - в земле,
 На которой поставили их.

Окончание на стр. 2

Живут мечтою заводчане: Варить металл тремя печами

Начало на стр. 1

Окончание ремонта мы можем и отодвинуть, если будут другие задачи, которые необходимо выполнить силами ремонтно-строительного управления. Мы можем себе позволить при необходимости сдвинуть дату окончания капремонта разливочной машины №1, потому что две разливочные машины, которые у нас сейчас находятся в работе, отлично справляются с сегодняшним объёмом производства. Если брать по-максимуму, то это 30 тысяч тонн передельного чугуна, который мы можем выплавить за месяц на третьей печи.

Задача этого года – выплавлять нодулярные чугуны. Это чистейшие по химии чугуны, которые необходимо выплавлять с минимальными расходными коэффициентами.

Что же касается доменной печи №1, весной 2018 года вероятнее всего будет принято решение о запуске ДП-1. Естественно, к тому времени мы пустим в работу и разливочную машину №1. Работать будут ДП-1 и ДП-2. Доменная печь №3 будет выведена из эксплуатации с целью проведения капитального ремонта. Точный объём ремонта назвать пока сложно, так как будет затронута как сама доменная печь, так и её инфраструктура. Анализируется вариант изменения воздухонагревательного хозяйства, переход на воздухонагреватель конструкции Калугина (ВНК). Рассматривается вопрос расширения литейного двора печи. Но это всё пока только в планах, решение не принято. Ведь третья печь универ-

сальные места: холодильные плиты, огнеупоры горна, футеровка печи и так далее. Вся инфраструктура доменной печи №3, будет подвержена серьёзному ремонту, возможно с элементами реконструкции.

- Есть ли решение относительно способа очистки колошниковога газа доменной печи №3: очищать газ посредством сухой газоочистки или мокрой?

- То, что мы в период капремонта доменной печи №1 в 2010 году пустили в работу сухую газоочистку, было неким риском, но мы стали первопроходцами и решили много проблем. Мы знаем все плюсы и минусы сухого способа очистки доменного газа, мы знаем, как управлять газоочисткой. Я сейчас не хочу говорить о том, какой способ лучше. И у одного и у другого способа есть как преимущества, так и недостатки. Сейчас рассматривается вопрос в таком формате: иметь второй, резервный вид очистки доменного газа на ДП-1, а именно: очистка мокрым способом. При необходимости мы всегда сможем перейти на «мокрую очистку» и работать, не оглядываясь на погодные условия и времена года. Сухая газоочистка, к сожалению, очень чувствительна к перепадам температуры.

- Андрей Геннадьевич, в середине августа этого года на доменной печи №3 была проведена замена футеровки главного жёлоба – взамен огнеупорных масс собственного производства для футеровки жёлоба была использована импортная масса (SEEIF Ceramik, Чехия). Предполагается и дальше работать на подобной набивной массе?

- Мы в качестве эксперимента на начальной стадии набили жёлоб и сейчас проводим эксперимент (испытания). Возможно, что после подведения итогов, мы остановимся на этой конструкции горнового желоба. Не исключено, что найдём

других поставщиков набивных масс. Вероятнее всего мы будем работать на набивных массах. Это позволит уйти от дополнительного планово-предупредительного ремонта, от остановки печи и как следствие, перерасхода кокса, который всегда возникает на остановках.

Набивная масса сама по себе не дешёвая, но наша задача – научиться работать на них, чтобы они пропускали максимальное количество чугуна, то есть, адаптировать набивные массы под наши чугуны.

- Экономический эффект прослеживается?

- Без расчёта, который предполагает экономический эффект, мы не стали бы этим заниматься. Да, экономический эффект предполагается, но каким он будет

фактически пока сказать трудно.

- В доменном цехе проведены опытные работы по внепечной десульфурации чугуна с использованием трайб-аппарата. Каковы возможности и перспективы его применения на нашем заводе?

- Мы испытывали трайб-аппарат по временной схеме. Эта схема предполагала монтаж трайб-аппарата на литейном дворе ДП-3 и организацию процесса десульфурации чугуна именно на доменной печи №3. По проекту предполагали десульфурацию чугуна и с ДП-1 и с ДП-3.

Что касается экономической целесообразности, то итог будет подведён в ближайшее время. Экономическая целесообразность, скорее всего, будет подтверждена. В зависимости от этого руководством завода будет принято решение о реализации данного проекта.

Этот проект серьёзный, на «Тулачермете» такой проект был реализован в 2016 году. Объём инвестиций там составил порядка 106 миллионов рублей, но у нас есть преимущество, так как есть аспирационные установки, которые мы должны задействовать, потому что выбросы необходимо очищать. Здесь мы можем сократить инвестиции. И наша задача организовать процесс так, чтобы минимизировать расходные коэффициенты. Обессеривание чугуна вне доменного процесса позволяет сократить количество сырых флюсов, подаваемых в доменную печь, и как следствие снизить расход кокса.

- Мы опираемся на опыт применения трайб-аппарата на «Тулачермете»?

- В 2007 году испытания трайб-аппарата проводились и у нас. «Тулачермет» тоже долго испытывал этот аппарат. А мы сейчас опираемся именно на опыт работы «Тулачермета», хотя чугуны, которые выплавляет «Тулачермет», кардинально отличаются от наших содержанием примесей. Поэтому стоящая перед нами задача значительно сложнее той, которая решалась на «Тулачермете».

- Андрей Геннадьевич, какова цель приобретения для завода газоанализаторов?

- Эти проекты нельзя связывать. У них разные направления, которые вызывают снижение энергозатрат. Первое, что мы должны сделать – снизить расход природного газа в целом по предприятию, чем мы сейчас активно занимаемся. Это касается доменного цеха и особенно ТЭЦ-ПВС, потому что основным потребителем природного газа является ТЭЦ. Природный газ в смеси с доменным газом сжигается на паровых котлах (БКЗ).



сальная, она выплавляет чугуны любых марок: литейный, передельный, а также ферромарганец. Литейный двор печи приспособлен сейчас работать только на чугунах.

Для размещения металлоприёмников (по аналогии с ДП-2) на литейном дворе доменной печи №3 площади недостаточно. Вопрос о расширении литейного двора рассматривается также с целью исключения подачи жидкого ферромарганца на участок разливочных машин, так как это влечёт дополнительные потери ферромарганца.

- Когда предполагается проводить ремонт доменной печи №3?

- Ремонт ДП-3 будет проводиться сразу же после пуска ДП-1. Мы выдуем печь, выгребем остатки и определим уз-

Сейчас начался отопительный сезон, и мы за всеми энергорасходами внимательно следим.

Котёл КВГМ, который задействован на отоплении южной части города Тулы, работает только на природном газе, поэтому он тоже является агрегатом, который требует пристального внимания с точки зрения снижения энергозатрат. Программа по снижению энергозатрат, утвержденная генеральным директором будет, несомненно, выполнена.

- К выполнению этой программы следует отнести и замену устаревшего узла учёта отпускаемого тепла?

- Коммерческий узел учёта имеет косвенное отношение к учёту энергозатрат. Здесь, скорее всего, надо говорить о наведении порядка и дисциплины в сфере отпуска электроэнергии, но если мы заговорили об энергетике, то в этом смысле сюда можно отнести и узел учёта.

Для завода важно двигаться вперёд, и я думаю, что мы так и будем делать. В 2018 году предполагается серьёзное перевооружение. Я уже рассказывал о капитальном ремонте доменной печи №3. Предполагается работа доменной печи №1 с максимальной производительностью. Это позволит нам внедрить те технологии, которые уже были отмечены выше: использование трайб-аппарата, то есть внедоменная десульфурация, которая влечёт за собой как снижение расходных коэффициентов, так и повышение производительности печи.

Если сейчас мы производим пять тысяч тонн ферромарганца в месяц на доменной печи №2, то на ДП-3 теоретически можно выплавлять 8-9 тысяч тонн ферромарганца.

Оптимальная схема работы предприятия – это производство 45-ти тысяч тонн чугуна на доменной печи №1 (возможно и 50-ти тысяч тонн) и восьми-девяти тысяч тонн ферромарганца на доменной печи №3.

Окончание на стр. 3

АКТУАЛЬНОЕ ИНТЕРВЬЮ

Живут мечтою заводчане: Варить металл тремя печами

Начало на стр. 2

Дальше будем рассматривать перспективы доменной печи №2.

- В списке того, что ещё планируется сделать, есть пункт о продлении эстакады напольного склада, бетонирование площадки под ферромарганец на складе чугуна. Эти работы тоже планируется выполнить в этом году?

- На этот год запланирована работа по продлению эстакады напольного склада. На периметр фундамента, который мы уже изготовили, должны установить колонны, пролёты и удлинить эстакаду на расстояние около тридцати метров. Это позволит нам принять дополнительный объём шихтовых материалов, в первую очередь речь идёт о коксе.

Что касается бетонирования на складе холодного чугуна и в цехе фитингов, то мы надеемся, что оно приведёт к уменьшению потерь. Решение о бетонировании данных объектов согласовано генеральным директором.

Рассматривается проект по извлечению ферромарганца из шлака по типу установки, внедрённой на заводе в г.Сатка (СЧПЗ). Но это пока только про-

ект, окончательное решение еще не принято.

- Андрей Геннадьевич, завод провёл внеплановый ремонт железнодорожного моста. Работа была сложной?

- Я не могу сказать, что это работа была внеплановая. Мы каждый год эту работу оттягивали, но всё равно вынашивали её в голове. Вся конструкция моста держалась на заклёпках. Раньше, когда не было электросварки, применялась такая технология и, как видим, она была надёжной, если простояла чуть ли не целый век.

Мы провели поддерживающий ремонт металлоконструкций моста, потому что есть ещё фундамент, на котором этот мост держится. Думаю, что в следующем году мы будем рассматривать вариант ремонта именно опорной части моста. Этот мост является заездом на склад огнеупоров и мостом, который соединяет завод со станцией «Ясная Поляна».

- Как вы оцениваете производство сегодняшнего дня на заводе? Как работают доменные печи?

- Сегодняшний день можно охарактер-

изовать коротко: завод работает стабильно. Мы работаем не с «аховым» производством потому, что всё-таки производство доменной печи №3 нельзя сравнить с производством ДП-1 и, тем более, с ситуацией, когда первая и третья домны работают вместе.

Тем не менее - это стабильное производство именно высококачественных нодулярных чугунов, стабильная работа доменной печи №2 с производительностью, которой мы уже давно не достигали, порядка 190 тонн в сутки. Это примерно 5-5,5 тысяч тонн в месяц. Это тоже успех.

Расходные коэффициенты, которые сейчас достигнуты на доменных печах, тоже обнадеживают. Они говорят о том,



что наш труд позволяет нам зарабатывать деньги, которые идут на развитие завода. В дальнейшем хочется замахнуться на серьёзное перевооружение: капремонт доменной печи №3, пуск доменной печи №1, а, может быть, Бог даст, доживём до того времени, когда будем работать всеми тремя доменными печами.

**Александр Житков,
Валерий Ходулин**

НА КОСОЙ ГОРЕ И ВОКРУГ

Славим землю тульскую

В один из осенних вечеров в городской библиотеке №8 было оживлённо. На Косой Горе состоялась очередная презентация музыкально-поэтического сборника поэтов и композиторов не только Тулы, но и из ряда районов области.

Называется сборник «Я родом с поля Куликова» (песни о Тульском крае). Его выход приурочен к 240-летию Тульской губернии и 80-летию Тульской области. Издан при поддержке ПАО «Косогорский металлургический завод».

В сборник включены мелодии и тексты 55-ти песен как уже известных в Туле и области авторов, так и новых.

По своей направленности - это песни патриотические, лирические, воспевающие красоту родного края, его героическую историю, красоту природы и мастерство туляков.

Среди них песни гимны - Богородица, Киреевска, пос. Первомайский (г.Щёкино).

Знаменитое Куликово Поле представлено сразу четырьмя песнями, две из которых написаны косогорцем Сергеем Сениным на стихи Ольги Нацаренус и Людмилы Сениной.

Не остался забытым и 120-летний Косогорский металлургический завод. В сборник включены уже известные песни композиторов Сергея Соловьёва, Владимира Сергеева на стихи Геннадия Орлова и Александра Бочарова.

Эти лирические произведения дополнены новой песней «Косая Гора», музыка Сергея Киреева и Владимира Захарикова, стихи Сергея Киреева.

Это патриотическая песня, рассказы-



вающая о тяжёлых испытаниях, выпавших на долю завода в годы войны и в нелёгкие времена начала XXI века. Песня полна оптимизма и веры в будущее. Эту песню, а также песню «Лейтенант» под аплодисменты гостей и участников вечера исполнил Владимир Захариков.

А открыли вечер-презентацию самые юные артисты - учащиеся музыкальной школы №4 песней «Россия». Тёплый, душевный «Косогорский вальс» Владимира Сергеева на стихи Геннадия Орлова, с которым в 80-е годы прошлого века детский хор «Солнышко» посетил многие страны: Чехословакию, ГДР и другие, освобождённые Красной Армией от фашистских захватчиков, на этот раз звучал в исполнении хора ветеранов КМЗ «Гармония». Художественный руководитель Ольга Попова. Получилось необычайно трогательно.

Тепло было встречено выступление старейшего автора и исполнителя - 88-летнего Николая Камынина. Он спел песню «Наши тульские леса», музыка

Владимира Пашутина.

Успешно дебютировали на Косой Горе и молодые исполнители, студенты музыкальных отделений Мария Сенина и Евгений Хвостов.

Цикл песен представили

Мельников под гитарный перезвон спел песню «Я родом с поля Куликова», строчка из которой дала название сборнику.

Певец, поэт и композитор Николай Галыгин, лауреат Всероссийского конкурса, исполнил собственную песню «Моя Тула - город-герой», а участник студии романса ДК «Косогорец» Юрий Драничкин исполнил «Гимн косогорских металлургов» и песню «Ветераны».

В заключительной части концерта зрителям и слушателям был преподнесён сюрприз: исполнен «Гимн хора «Гармония» (стихи Валерия Ходулина, музыка Юрия Драничкина). Это исполнение было весьма кстати: совсем недавно хору было присвоено звание «народный», и в этом деле не последнюю роль сыграл этот гимн.

Увиденное и услышанное вселило в сердца присутствующих изрядную порцию оптимизма и надежду, что не засыхают духовные корни русского человека, который, как известно, поёт и в горе, и в радости.

Ведущая вечера, заведующая библиотекой Ольга Дворовкина от имени присутствующих выразила благодарность организатору мероприятия Сергею Сенину, составителю уникального музыкального сборника, которому иные тексты и мелодии приходилось выискивать в архивах.

Уверены, что усилия составителя, ответственного секретаря областного объединения Тульских композиторов, внесут свой вклад в развитие музыкальной культуры нашего региона.

Анатолий Новиков



преподаватели Каменской детской школы искусств Е.Мацнева, Е. Карамушко. Ясногорск славил О.Прохорова и Е.Александрова.

В сборник вошли песни о знаменитых местах Тульского края. Ясной Поляне посвящены две песни. Поленовские красоты воспели композитор Владимир Фоменко и поэт Валерий Ходулин.

Обладатель «Гран-При» конкурса «Куликово Поле», член клуба авторской песни «Бригантина» (г.Тула) Дмитрий

ПОРТРЕТ С ДОСКИ ПОЧЁТА

Николай Валентинович Богатов, слесарь-ремонтник цеха ВиК

Николай Богатов – потомственный косогорец. Здесь он родился в 1960 году, здесь начал свою трудовую деятельность токарем на заводе «Рем-станок».

Окончил профтехучилище по специальности «слесарь механо-сборочных работ».

В 1981 году пришёл на Косогорский металлургический завод в цех фитингов. Работал формовщиком.

В то время на заводе трудилась целая династия косогорцев Богатовых:

отец Николая Валентин Иванович Богатов - наладчик стержневых машин в фитинговом цехе, дядя – Владимир Иванович Богатов – инспектор по электрической части. Брат Юрий Валентинович работал в цехе КИПиА.

В фитинговом цехе Николай Валентинович отработал 23 года вплоть до его ликвидации. Кроме формовки, освоил специальности стропальщика, слесаря по моделям.

С 2004 года и по настоящее время работает в цехе ВиК.

Его работа – обслуживание и ремонт оборудования насосной станции №1 и ГТС, подающих техническую воду в доменный цех и другие подразделения завода. Особенная загруженность бывает в период весенних паводков, когда приходится контролировать сегментные затворы, а также когда интенсивно работают доменные печи.



Иногда возникают нестандартные ситуации. Насосы, как и любые другие механизмы, порой выходят из строя. Для того, чтобы не было перебоев с водоснабжением, на насосной станции есть резервный насос. А вышедший из строя – ремонтируется.

Современный насос – это солидный агрегат, весящий не одну сотню килограммов. Инструменты для его

перемещения – ломы, кувалды; для ремонта - гаечные ключи, ключи разводные, зубило. Для настройки - щупы, индикаторы. Вот здесь и требуются навыки, которыми отлично владеет Николай Валентинович Богатов.

Рассказывает мастер по ремонту оборудования цеха ВиК Сергей Юрьевич Морозов, человек многоопытный, девять лет проработавший в цехе ТЭЦ-ПВС, а последние 11 лет – в цехе ВиК:

- Главная наша задача – обеспечение бесперебойного снабжения доменных печей с заданным давлением, да и всего комплекса завода технической водой.

За время совместной работы Николай проявляет себя с лучшей стороны, участвует во всех наших ремонтных мероприятиях. Особенно ему удаётся заключительный процесс: центровка насосов. Это ответственная операция, которая проводится после ремонта с целью достижения оптимальных экс-

плуатационных показателей и электропотребления, уменьшения динамичных вибраций, предупреждения аварийных отказов.

Не каждый слесарь может качественно выполнить центровку, а Николай Валентинович со всем этим справляется отлично.

Для хорошей работы большое значение имеют взаимоотношения в коллективе. Коллектив слесарей, в котором работает Николай Валентинович, небольшой, но дружный, люди друг друга понимают и ценят. С уважением произносятся имена Михаила Давыдова, Александра Лебедева, Михаила Пронина, Александра Уклейчева. Они давно знакомы и дружны ещё со времён фитингового цеха.

Так что взаимодействуют как единый организм.

Кроме обладания слесарными способностями, Николай Богатов обладает навыками и по электрической части.

Увлекается радиотехникой, электроникой, может отремонтировать телевизор, компьютер.

И что самое интересное для нашего времени – Николай Валентинович хорошо знаком с литературой. Он читает произведения Льва Толстого, Фёдора Достоевского, Эмиля Золя. Иногда ездит на рыбалку, любит собирать грибы.

Руководство цеха ВиК и товарищи по работе считают, что труд и способности Николая Валентиновича Богатова оценены по достоинству, и его портрет по праву демонстрируется на заводской доске почёта.

Валерий Ходулин

ПОЗДРАВЛЯЕМ!

Коллектив доменного цеха тепло и сердечно поздравляет с юбилеем

ВИКТОРА ВАСИЛЬЕВИЧА СИЛИНА,

мастера водопроводных работ доменного цеха,

родившегося 30 октября,

и желает ему крепкого здоровья, счастья, бодрости и оптимизма.

«Косогорец»

присоединяется к добрым пожеланиям

УЛЫБНЁМСЯ!

Попал мужик на тот свет. А там - небо голубое, солнце золотое, травка зеленая, птички поют... Мужик думает: «Ура! Я в раю!». Но тут появилась его теща.

Жена застала мужа с любовницей. Скандалить не стала. А просто сказала: - Сядьте ближе друг к другу. Я вас сфотографирую... На памятник!

Проснулась жена утром, подошла к зеркалу, смотрела на себя, смотрела... Потом взглянула на спящего мужа и злорадно прошептала: - Так тебе и надо!

СУДОКУ

ПРАВИЛА СУДОКУ

Необходимо заполнить каждую свободную клетку одной цифрой от 1 до 9 так, чтобы в строке и в столбце, проходящих через эту клетку, и в малом квадрате 3x3, в котором эта клетка, цифра встречалась бы только один раз.

Часть клеток в sudoku изначально заполнена числами. Сложность sudoku варьируется именно количеством и расположением выставленных чисел. Правильно составленная sudoku имеет лишь одно единственно верное решение.

		2	4		1			
							6	
8					9	1		3
2			9	8			3	
		4	3		5	8		
	8			4	7			9
6		7	1					8
	2							
			5		4	6		

**Учредитель:
ПАО «КМЗ»**

**Адрес редакции:
300093, Россия, г. Тула, пос. Косая Гора,
Орловское шоссе, 4. Наш телефон: 24-39-54.
e-mail: press-centr@kmz-tula.ru**

**Редактор
Валерий Ходулин
Компьютерная вёрстка:
Денис Гастев**

Отпечатано в ОАО «Типография «Труд».
302028, г. Орел, ул. Ленина, 1.
Тираж 750 экз. Заказ №

Газета выходит 3 раза в месяц.
Поступившие материалы не возвращаются.
Ответственность за точность фактов
несёт автор.