

**СОЗДАНИЕ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОГО  
ПРОИЗВОДСТВА ИЗДЕЛИЙ  
ОТВЕТСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ  
С ПРИМЕНЕНИЕМ ЦЕНТРОБЕЖНОГО ЛИТЬЯ**





## СОЗДАНИЕ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА ИЗДЕЛИЙ ОТВЕТСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЦЕНТРОБЕЖНОГО ЛИТЬЯ.

На ПАО «Тяжпрессмаш» совместно с АО НПО «ЦНИИТМАШ» разработана и освоена ресурсосберегающая технология производства изделий ответственного назначения для нужд энергетики, нефтехимии и общего машиностроения с использованием центробежного литья заготовок двойного назначения, как в литом, так и для дальнейшей обработки давлением.

**Новая технология по изготовлению толстостенных труб, освоенная на ПАО «Тяжпрессмаш» имеет ряд преимуществ по сравнению с традиционной:**

- получение полых заготовок без применения стержней и металлических вставок
- высокое качество отливок и поковок
- возможность получения заготовок с заданными механическими свойствами и необходимым химическим составом
- возможность проведения экспериментальных работ
- низкая себестоимость при изготовлении штучных заготовок
- использование трудно деформируемых сплавов
- получение многослойных заготовок

По проекту, разработанному совместно с ООО «НТК ЦНИИТМАШметалл» в 2016г. изготовлена машина центробежного литья РМЦ1000, которая позволяет получать заготовку двойного назначения, как для использования в литых изделиях, так и для дальнейшего изготовления поковок толстостенных труб и колец, требуемых размеров и конфигурации.

Машина РМЦ1000 оснащена изложницей с приводными опорными роликами и устройством для нанесения теплоизоляционного покрытия на внутреннюю поверхность вращаемой изложницы.

Тип машины – центробежная с горизонтальной осью вращения.

Габаритные размеры: 12400 мм x 6700 мм, высота 2400 мм. Масса машины 60,5 т.

Технологическая база ПАО «Тяжпрессмаш» позволяет обеспечить производство отливок широкого спектра от углеродистых до высоколегированных.







Выплавка стали для РМЦ1000 производится на сталеплавильных печах (агрегатах) ДС6-Н1, ДППТУ-20.

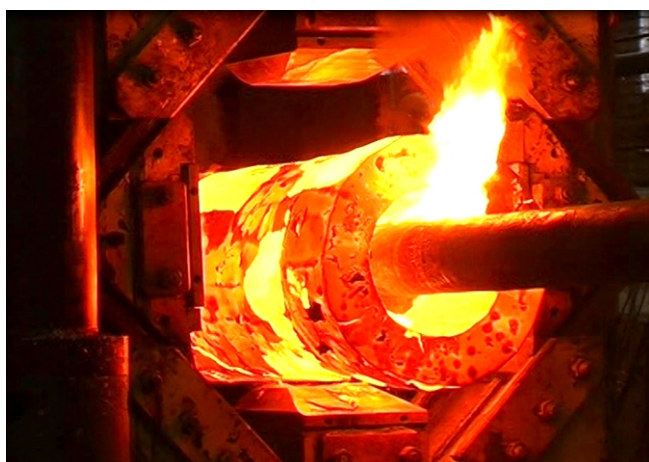
Заливка металла производится из ковшей емкостью 10т ( $Q = 10т$ ) в зависимости от размера получаемой отливки.

Центрбежнолитая заготовка, массой 2500 кг и габаритными размерами 705x585x2790 (наружный, внутренний диаметр, длина) из стали 25.

По итогам полученного опыта при производстве первой отливки была разработана методика технологического процесса получения отливок большей толщины стенок.



Центрбежнолитая заготовка массой 5500 кг с габаритными размерами 700x400x2700 (наружный, внутренний диаметр, длина) из стали 09Г2С.





Плотная структура металла центробежнолитой заготовки, наблюдаемая после отрезки ее торцевой зоны.

Ковка трубной заготовки на прессе усилием 2500 т в 4-х бойковом ковочном устройстве после предварительной мехобработки.

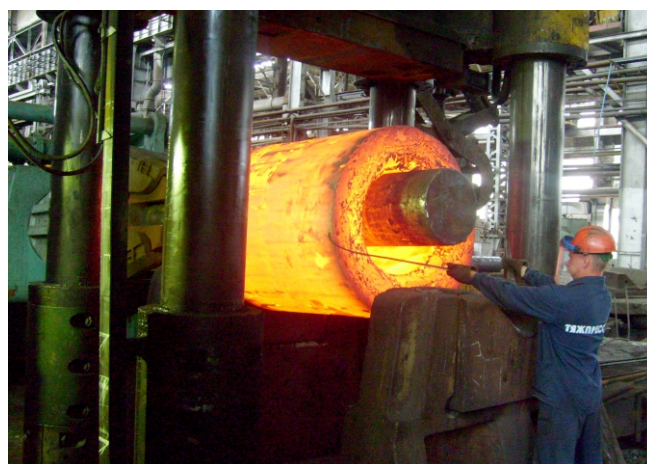
Назначение отливок, изготавливаемых на РМЦ1000 - получение широкой гаммы полых заготовок различных размеров для изготовления изделий ответственного назначения, используемых в атомной, тепловой, нефтехимической и других отраслей промышленности.

### ПРЕИМУЩЕСТВА.

- Машина РМЦ1000 позволяет изготавливать крупногабаритные заготовки с наружным диаметром от 700 до 1000 мм и толщиной стенки до 250 мм, длиной до 3000 мм, массой заготовки до 6000 кг с двойным назначением, как для использования в качестве литых изделий, так и для последующейковки.
- При ковке заготовок на гидравлическом прессе усилием 2500 т в 4-х бойковом ковочном устройстве на оправке производится изготовление толстостенных труб с мелкозернистой структурой, минимальным припуском под дальнейшую механическую обработку и с повышенными размерными характеристиками (после вытяжки, длиной 6 – 8 м).
- Для изготовления колец, методом раскатки, используются центробежнолитые толстостенные заготовки, после разрезки на ленточнопильном станке или на газорезательной машине.

Готовую поковку получают за одну технологическую операцию - раскатка на оправке, минуя стадии получения штучной заготовки из кузнечного слитка, связанные с протяжкой, рубкой на мерные части, промежуточным подогревом, осадкой, прошивкой отверстия, правкой и вторым промежуточным подогревом и с последующей ковкой до окончательных размеров.

Новая технология позволяет сократить расход металла на 25 – 30 % по сравнению с традиционной технологией изготовления колец из слитка, в связи с значительными трудозатратами, характерными для этой технологии, при удалении прибыльной и донной части, и последующей прошивки.



Настоящая работа проведена в соответствии с решением Наблюдательного совета «Агенство стратегических инициатив по продвижению новых проектов» под председательством В.В.Путина согласно проекту : «Создание технологического цикла по производству изделий с применением технологии центробежного литья» (Протокол № 2 от 03.05.2012 г.)

## РАЗМЕРЫ И МАТЕРИАЛЫ ВЫПУСКАЕМЫХ ИЗДЕЛИЙ

Наименование заготовок	Длина, мм.	Диаметр наружный, мм.	Материал
Центробежные трубы для различных отраслей различных отраслей	2700	700 - 1000	12ДХН1МФЛ, 20Х20Н14С2Л, 35Х18Н24С2Л 20Л-35Л, 20ГСЛ, 35ХМЛ, 30ХНМЛ, 35ХГСЛ, 09Г2С, 15ГС, 16ГС, 17Г1С, 15Х1М1Ф, 15Х5М

Продукцию ПАО «Тяжпрессмаш» отличает высокое качество. Макро- и микроструктура, механические свойства металла при комнатной и повышенных температурах находятся на уровне зарубежных аналогов за счет налаженной технологической дисциплины при производстве центробежного литья.

Система менеджмента качества ПАО «Тяжпрессмаш» сертифицирована в соответствии с требованиями ГОСТ ИСО 9001:2008, СТО Газпром 9001-2012.

Наше предприятие готово также рассмотреть возможность применения сталей и сплавов с химическим составом согласно вашим техническим требованиям.

**ПОЗВОНИТЕ НАМ, И МЫ ОТВЕТИМ НА ВСЕ ИНТЕРЕСУЮЩИЕ ВАС ВОПРОСЫ!**

ПАО «ТЯЖПРЕССМАШ»  
390042, г.Рязань, ул.Промышленная, 5  
Тел.: (4912) 30-81-93, 30-81-78  
Факс: (4912) 36-21-76, 21-37-69  
Web: <http://www.tkpo.ryazan.ru>  
E-mail: [pptkpo@tkporyazan.ru](mailto:pptkpo@tkporyazan.ru)