



✓ ПЕРЕДОВОЙ ПРОИЗВОДСТВЕННО- ТЕХНИЧЕСКИЙ ОПЫТ

межотраслевой реферативный сборник

3

Литейное
производство

серия ТЗ

МОСКВА 1982

ПЕРЕДОВОЙ

ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ОПЫТ

МЕЖОТРАСЛЕВОЙ РЕФЕРАТИВНЫЙ СБОРНИК

ТЗ

ЛИТЕЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

ВЫПУСК 3

Издается с 1979 года

УДК 669.715:621.785.78

82.ППТО ТЗ.03.в34140(818-79)

Л а м а н о в а А.Ф. ДВУХСТУПЕНЧАТОЕ СТАРЕНИЕ
АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ МАРКИ Д20, АЛ9

Способ предназначен для повышения механических свойств и улучшения обрабатываемости. Рекомендуются для применения в машиностроении. Сущность процесса двухступенчатого старения заключается в том, что после закалки "с температуры 535°C - в горячую воду" детали старятся: из сплава АЛ9 по режиму 160°C → 1 ч +200°C → 1,5-2 ч; из сплава Д20 по режиму 160°C → 5 ч +200°C → 2 ч. Режим двухступенчатого старения позволил получить структуру и механические свойства сплавов в соответствии с предъявленными требованиями и сократить продолжительность процесса термической обработки деталей в 2 раза. Экономический эффект от внедрения 3 тыс. руб. Имеется отчет № 1-79.

ЦНИИ информации

УДК 621,742

82.ППТО ТЗ.03.в34151(С-530-80)

М у д р и ч е н к о М.А. УСТАНОВКА ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ
ЖИДКОЙ КОМПОЗИЦИИ В ПРОИЗВОДСТВЕ ЖИДКОПОДВИЖНЫХ
ФОРМОВОЧНЫХ СМЕСЕЙ

Предназначена для приготовления жидкой композиции - одного из компонентов в производстве жидкоподвижных самотвердеющих смесей. Рекомендуются для применения в литейном производстве машиностроительных предприятий при механизированном и автоматизированном изготовлении стержней и форм на основе жидкостекольных холоднотвердеющих смесей. На многих предприятиях жидкую композицию приготавливают в лопастных мешалках, частота вращения которых не превышает 30 об/мин, что тре-

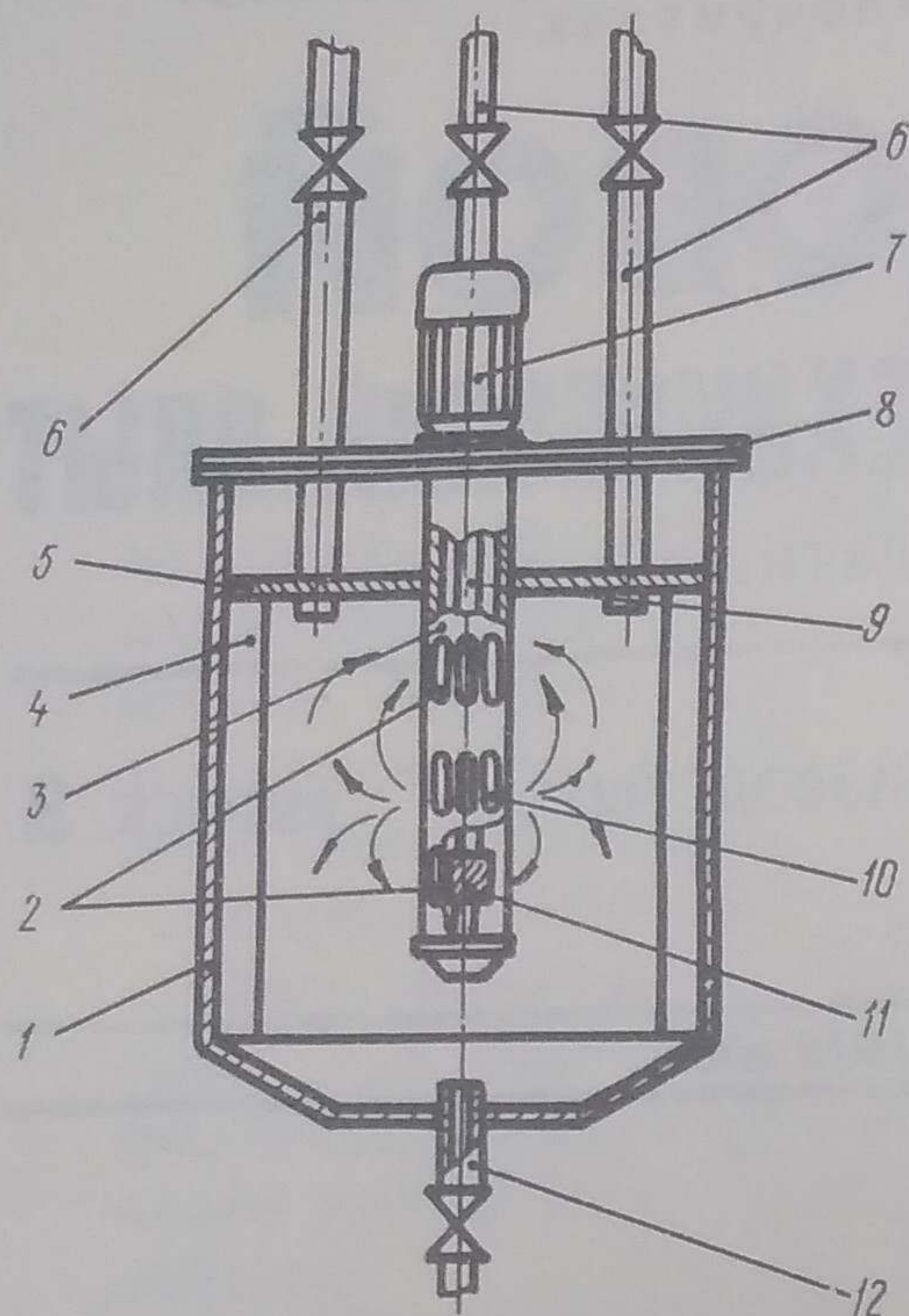
Межотраслевой реферативный сборник "Передовой производственно-технический опыт" (ППТО) содержит информационные сообщения о передовом производственном опыте предприятий. Предназначен для руководящего звена промышленных предприятий, технологов, конструкторов, мастеров, новаторов производства и рационализаторов.

Сборник издается в 14 тематических сериях.

Перед наименованием сообщения приводится шифр публикации, под сообщением - организация-держатель технической документации, в которую следует обращаться с запросом на копию документации. Адреса организаций приведены в конце сборника.

При запросе необходимо указывать шифр публикации и ее наименование. Запросы оформляются отдельно на каждое сообщение, подписываются руководителем предприятия и главным бухгалтером.

Замечания и предложения по сборнику просьба направлять по адресу: 123584, Москва, Д-584, ВИМИ.



бует значительного времени для приготовления компонента. Обычно увеличение частоты вращения валов мешалок ведет к увеличению их мощности и, самое главное, к обильному пенообразованию при перемешивании жидкой композиции, что снижает плотность смеси, требуемую по технологическому процессу. Установки для приготовления жидкой композиции имеет внутри корпуса в зоне верхнего уровня жидкости решетку с отверстиями для гашения пены. Емкость установки 0,9 м³, производительность 10 м³/ч, частота вращения вала мешалки 1000 об/мин. Установка содержит корпус 1 с активатором, который включает в себя циркулярную трубу 3 с перепускными окнами 2, 10 и лопастную мешалку 9. Вал лопастной мешалки соединен с электродвигателем 7. Активатор крепится на крышке 8 корпуса установки. Внутри корпуса для интенсификации перемешивания расположены отражательные ребра 4. На крышке крепятся входные трубы 6. В донной части установки расположена сливная труба 12. Решетка 5 с отверстиями для гашения пены установлена внутри корпуса установки в зоне верхнего уровня жидкости. На валу лопастной мешалки установлены лопастные колеса 11. Установка работает следующим образом. Для получения жидкой композиции по входным трубам подаются составляющие компоненты в соответствующих дозах и включается лопастная мешалка. При этом жидкость лопастными колесами мешалки через перепускные окна 2 подается внутрь активатора и выбрасывается через средние окна 10. Происходит интенсивное перемешивание жидкости, чему также способствуют отражательные ребра 4. Решетка гасит интенсивное движение жидкости на поверхности, что препятствует пенообразованию. После окончания цикла электродвигатель отключается, и готовая композиция сливается через трубу 12. Таким образом, введение решетки, установленной в верхней части установки — на границе разделения сред, позволяет повысить качество жидкой композиции. Производительность труда при этом, в сравнении с низкосортными мешалками увеличивается в 5 раз. Конструкция установки позволяет легко включить ее в непрерывный процесс приготовления ЖСС и тем самым автоматизировать его. Установка внедрена в производство. Годовой экономический эффект 2 тыс. руб. Имеются чертежи АЕШ 9964-016 на 20 л. ф. 24. Установка не поставляется.

шару 9. Вал лопастной мешалки соединен с электродвигателем 7. Активатор крепится на крышке 8 корпуса установки. Внутри корпуса для интенсификации перемешивания расположены отражательные ребра 4. На крышке крепятся входные трубы 6. В донной части установки расположена сливная труба 12. Решетка 5 с отверстиями для гашения пены установлена внутри корпуса установки в зоне верхнего уровня жидкости. На валу лопастной мешалки установлены лопастные колеса 11. Установка работает следующим образом. Для получения жидкой композиции по входным трубам подаются составляющие компоненты в соответствующих дозах и включается лопастная мешалка. При этом жидкость лопастными колесами мешалки через перепускные окна 2 подается внутрь активатора и выбрасывается через средние окна 10. Происходит интенсивное перемешивание жидкости, чему также способствуют отражательные ребра 4. Решетка гасит интенсивное движение жидкости на поверхности, что препятствует пенообразованию. После окончания цикла электродвигатель отключается, и готовая композиция сливается через трубу 12. Таким образом, введение решетки, установленной в верхней части установки — на границе разделения сред, позволяет повысить качество жидкой композиции. Производительность труда при этом, в сравнении с низкосортными мешалками увеличивается в 5 раз. Конструкция установки позволяет легко включить ее в непрерывный процесс приготовления ЖСС и тем самым автоматизировать его. Установка внедрена в производство. Годовой экономический эффект 2 тыс. руб. Имеются чертежи АЕШ 9964-016 на 20 л. ф. 24. Установка не поставляется.

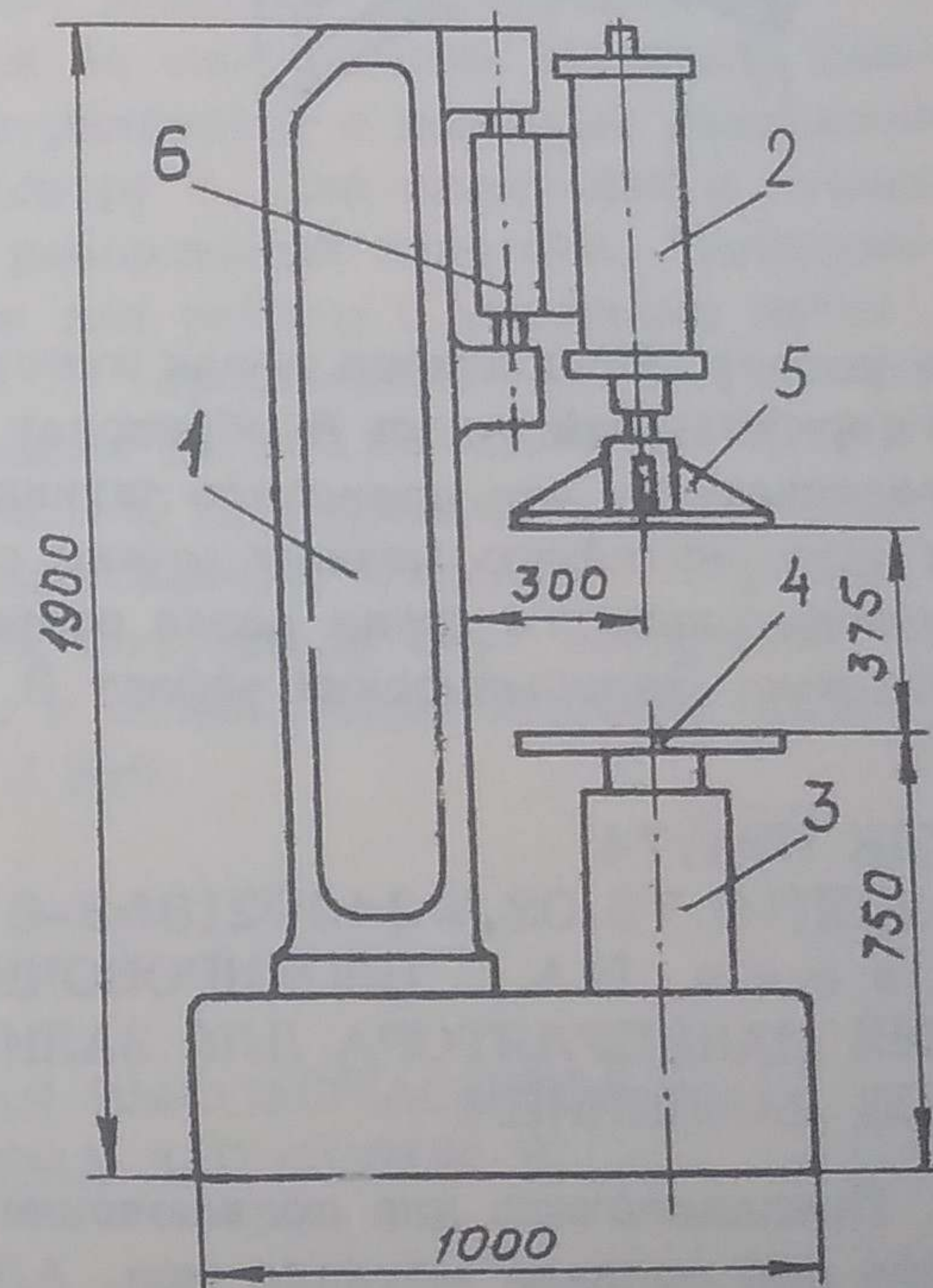
ЦНИИ информации

УДК 621.44.47

82.ППО ТЗ.03.в 34155(453-80)

Бороздина Т.А. ВИБРОПРЕССОВАЯ СТЕРЖНЕВАЯ МАШИНА

С целью уплотнения смеси в стержневом ящике с большой плоскостью набивки разработана и внедрена вибропрессовая стержневая машина. Рекомендуется для использования в литейных цехах крупносерийного и массового производства. Машина состоит из станины 1, пневмоцилиндра 2 с прессовой плитой 5, пневмовибратора 3 со столом 4. Стержневой ящик с засыпанной с избытком смесью устанавливается на стол машины. Поворотом рукоятки крана управления опускается прессовая плита и стержневой ящик прижимается к столу машины. Нажатием на педаль включается вибратор. После отпущения педали прекращается действие вибратора. Поворотом рукоятки крана управления поднимается прессовая плита. Стержневой ящик снимается со стола, и с плоскости его набивки линейкой срезается излишек уплотненной смеси. Для удобства установки на стол машины высоких стержневых ящиков, а также снятия и установки при ремонте вибратора пневмоцилиндр отводится в сторону, поворачивается на оси 6. Техническая характеристика: габаритные размеры 1000x500x1900 мм; размеры стола 580x580 мм; размеры прессовой плиты 400x400 мм; диаметр пневмоцилиндра 200 мм; диаметр поршня вибратора 125 мм; рабочее давление воздуха 4-6 кгс/см²; длительность уплотнения 3-5 с; масса машины 870 кг. Внедрение механизированного способа изготовления стержней вместо ручного позволило снизить трудоемкость, повысить производительность труда за счет увеличения числа гнезда в стержневом ящике, повысить качество стержней за счет повышения плотности набивки и равномерности уплотнения и снизить брак литья. Имеются рабочие чертежи: ОМ090005СБ. Машина не поставляется.



Техническая характеристика: габаритные размеры 1000x500x1900 мм; размеры стола 580x580 мм; размеры прессовой плиты 400x400 мм; диаметр пневмоцилиндра 200 мм; диаметр поршня вибратора 125 мм; рабочее давление воздуха 4-6 кгс/см²; длительность уплотнения 3-5 с; масса машины 870 кг. Внедрение механизированного способа изготовления стержней вместо ручного позволило снизить трудоемкость, повысить производительность труда за счет увеличения числа гнезда в стержневом ящике, повысить качество стержней за счет повышения плотности набивки и равномерности уплотнения и снизить брак литья. Имеются рабочие чертежи: ОМ090005СБ. Машина не поставляется.

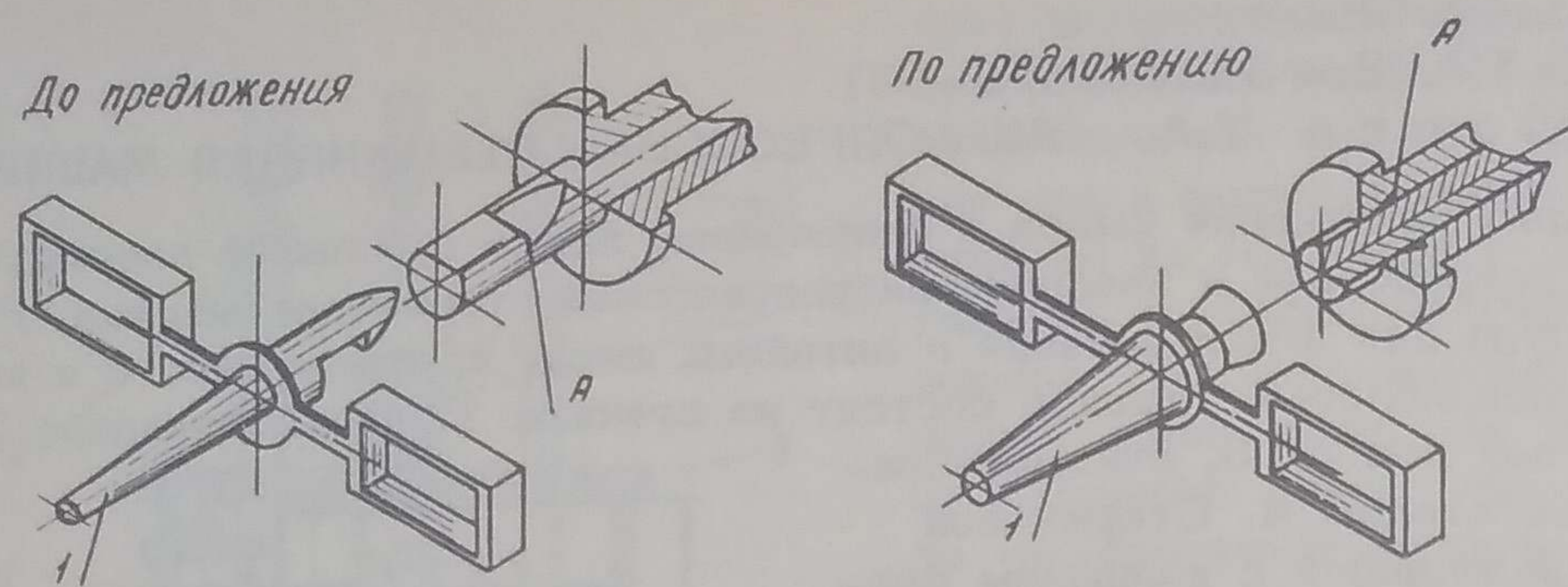
ЦНИИ информации

УДК 621.744

82.ППО ТЗ.03.в 34423(106-80)

Сычева О.Л., Холодов А.И., Ульянов Н.Е.
Душин В.М. КОНСТРУКТИВНОЕ ИЗМЕНЕНИЕ

Рекомендуется для применения на машиностроительных предприятиях в литейном производстве. В существующей ранее конструкции пресс-формы применялся удерживающий уступ А. При выталкивании отливки из пресс-формы детали оставались на основном выталкивателе из-за облоя и сил трения удерживающего уступа. Это было трудоемко и не удобно



в работе. Предложена новая конструкция системы извлечения литника 1. Удерживающий уступ А образован в матрице при гладком основном выталкивателе, что позволило литнику с отливками при выталкивании падать в тару; литейную машину можно ставить на автоматический цикл. Производительность труда резко возросла. Конструкция внедрена в производство. Экономический эффект 3 728 руб.

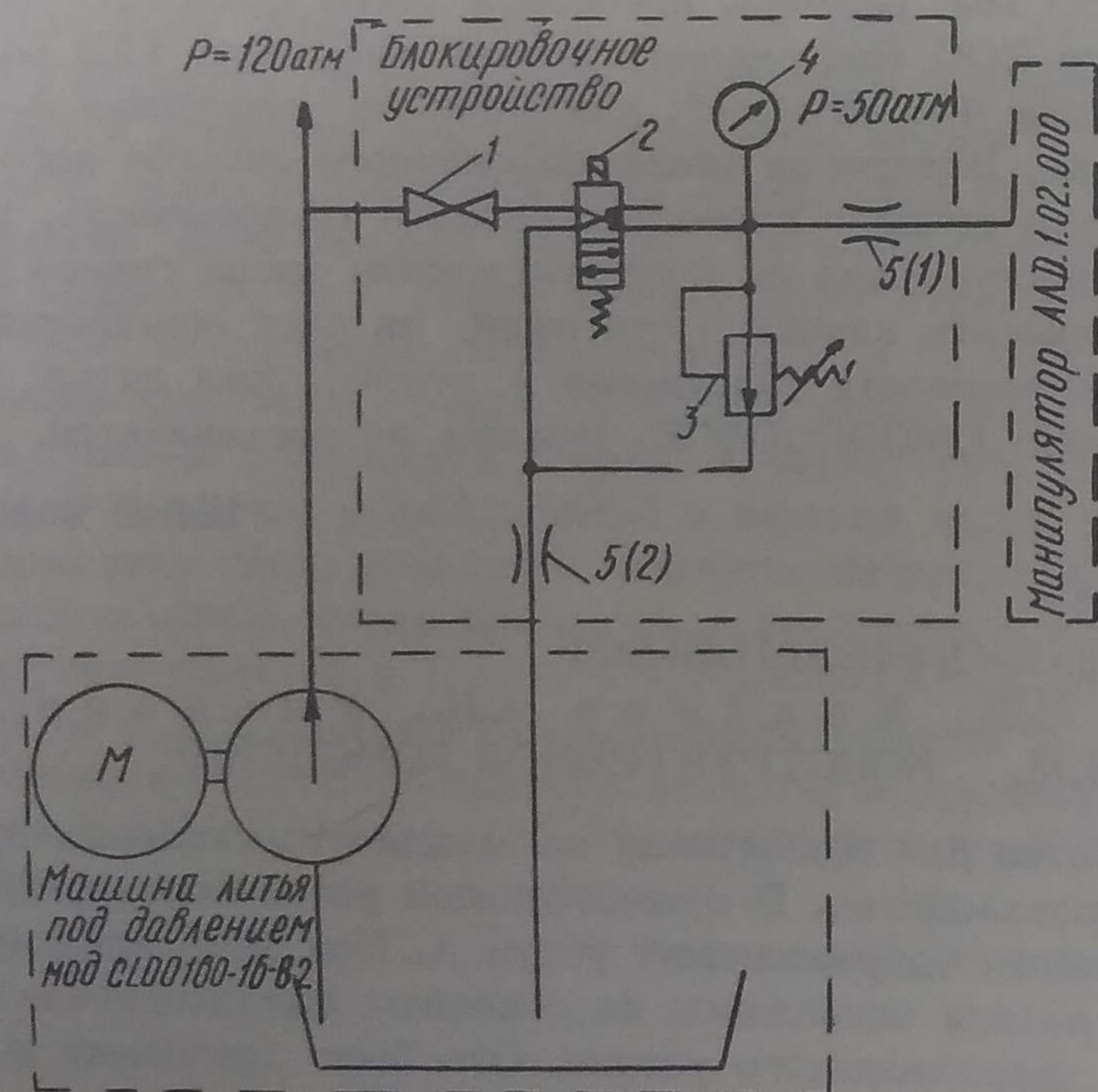
ЦНИИ информации

УДК 621.74

82.ППО ТЗ.03.В34502(358-81-НИАТ)

К и с и н Б.А. БЛОКИРОВОЧНОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ МАНИПУЛЯТОРА ДЛЯ ЗАЛИВКИ МЕТАЛЛА С МАШИНОЙ ЛИТЬЯ ПОД ДАВЛЕНИЕМ

Предназначено для подключения и отключения гидропривода манипулятора для заливки металла мод. АД1.02.000 с гидросистемой машины литья под давлением мод. СL00160-16-B2 (ЧССР). Рекомендуется



4
ТЗ-3

для применения в машиностроении. В состав данного устройства входит вентиль типа 992АТ-5; золотник реверсивный типа 54БПГ73-12; редукционный клапан типа Г2-22; манометр на 100 атм; дроссельные шайбы. Вся аппаратура блокировочного устройства монтируется на панели и устанавливается с правой стороны на корпусе машины литья под давлением. Размеры блокировочного устройства 180x220x80 мм, масса 5 кг. Масло от насоса машины литья под давлением (давлением 120 атм) через вентиль 1, реверсивный золотник 2, редукционный клапан 3, дроссельную шайбу 5 подается на манипулятор. Величина давления, подводимого к манипулятору, настраивается с помощью редукционного клапана и контролируется по манометру 4. Для включения и отключения гидравлики манипулятора служит реверсивный золотник. Манипулятор мод. АД1.02.000 не предназначен для работы с машинами литья под давлением мод. 71107 и мод. 71108 (производство ЧССР), поэтому для подключения манипулятора к машине СL00160-16-B2 (ЧССР) и понадобилась разработка этого устройства. Блокировочное устройство внедрено в производство. Серийно не выпускается. Стоимость образца 50 руб. Экономический эффект 500 руб. получен за счет внедрения манипулятора. Имеются рабочие эскизы и схема гидравлическая принципиальная на 7 л. ф. 11. Стоимость 2 руб.

НИАТ

УДК 621.365.5:621.771

82.ППО ТЗ.03.В34519(194-81).

К а р а ч е в С.И. ЭКСПЛУАТАЦИЯ ВЫСОКОЧАСТОТНЫХ УСТАНОВОК ИНДУКЦИОННОГО НАГРЕВА ЗАГОТОВОК В ПРОКАТНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

Рекомендуется для внедрения на установках индукционного нагрева заготовок прокатных станов. Проектной схемой установки ТВЧ-17 предусматривался нагрев заготовок в двух "ручьях", работающих поочередно в зависимости от диаметра заготовки. Каждый "ручей" состоит из четырех индукторов, расположенных последовательно в технологической линии. Проектной схемой предусматривалось питание каждого индуктора от своего генератора, т.е. "ручей" для нагрева металла должен состоять из четырех отдельных индукционных установок, включая параллельные и последовательные емкости конденсаторов. Обмотки генераторов питания индивидуально от своих тиристорных возбуждителей. При работе по данной схеме невозможно достичь определенного режима работы всех контуров и оптимального нагрева заготовок. Любые неисправности в схемах управления преобразователями частоты или непосредственно в преобразователях приводили к значительному снижению производительности или простою станов. Предложена работа генераторов на общие шины (параллельная работа генераторов). Все обмотки возбуждения генераторов должны питаться от одного тиристорного возбуждителя-рабочего, второй тиристорный возбуждитель будет резервным с возможностью переключения в работу. Предложенная схема позволила исключить указанные недостатки, увеличить вводимую мощность, а значит и скорость нагрева. Появилась возможность вывода в профилактический ремонт любого из преобразователей частоты. Внедрено в производство. Экономич-

ТЗ-3

5

ческий эффект от внедрения составляет 2 тыс. руб. Имеется принципиальная электрическая схема 51.1003.

ЦНИИ информации

УДК 621.74.043

82.ППТО Т3.03.В 34529(5482)

Бухал И.М. ЗОНТ ПОВОРОТНЫЙ К МАШИНЕ ЛИТЬЯ ПОД ДАВЛЕНИЕМ А 711А07

Предназначен для улавливания и удаления вредностей, выделяемых при заливке металла. Конструкция состоит из колпака 1, внутренней трубы 3 с основанием, наружной трубы 2, вращающейся вокруг оси. Зонт поворачивается на 80°. Поворот осуществляется электромеханическим приводом 4. Для ограничения поворота установлены конечные выключатели. Техническая характеристика: размеры колпака 500x500 мм; диаметр воздуховода 200 мм; радиус поворота 1100 мм; угол поворота 80°; время поворота 3 с; тип привода – электромеханический; мощность 0,55 кВт; габаритные размеры 1670 x 1020 x 2100 мм; масса 270 кг. Преимущество перед аналогами: данная конструкция зонта улучшает условия работы и заменяет ручной труд. Имеются рабочие чертежи, инв. № 216536. Объем 13 л., ф. 24. Изделие не изготавливается и не поставляется.

ЦНИИ "Румб"

УДК 621.646;669.3.35

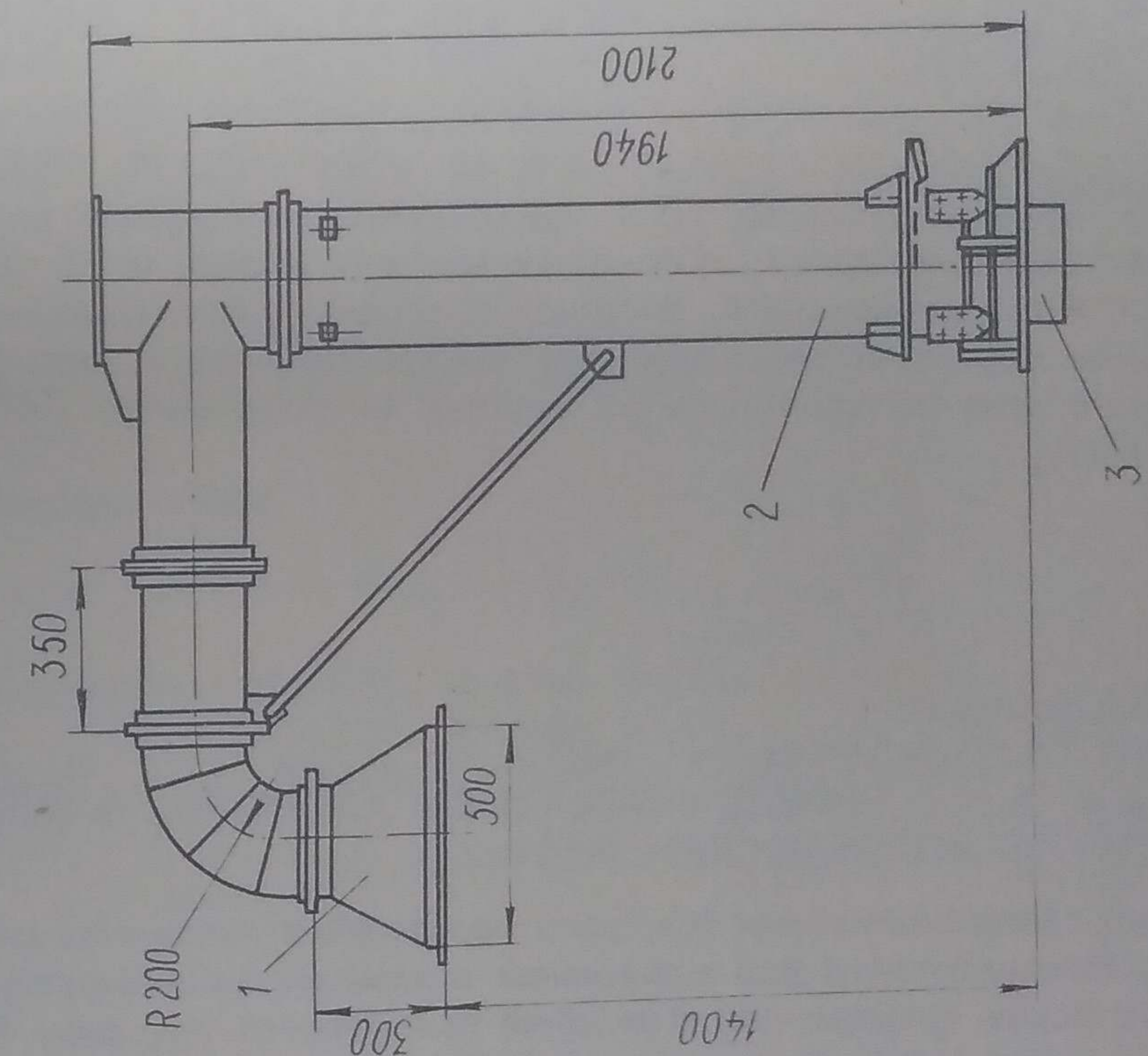
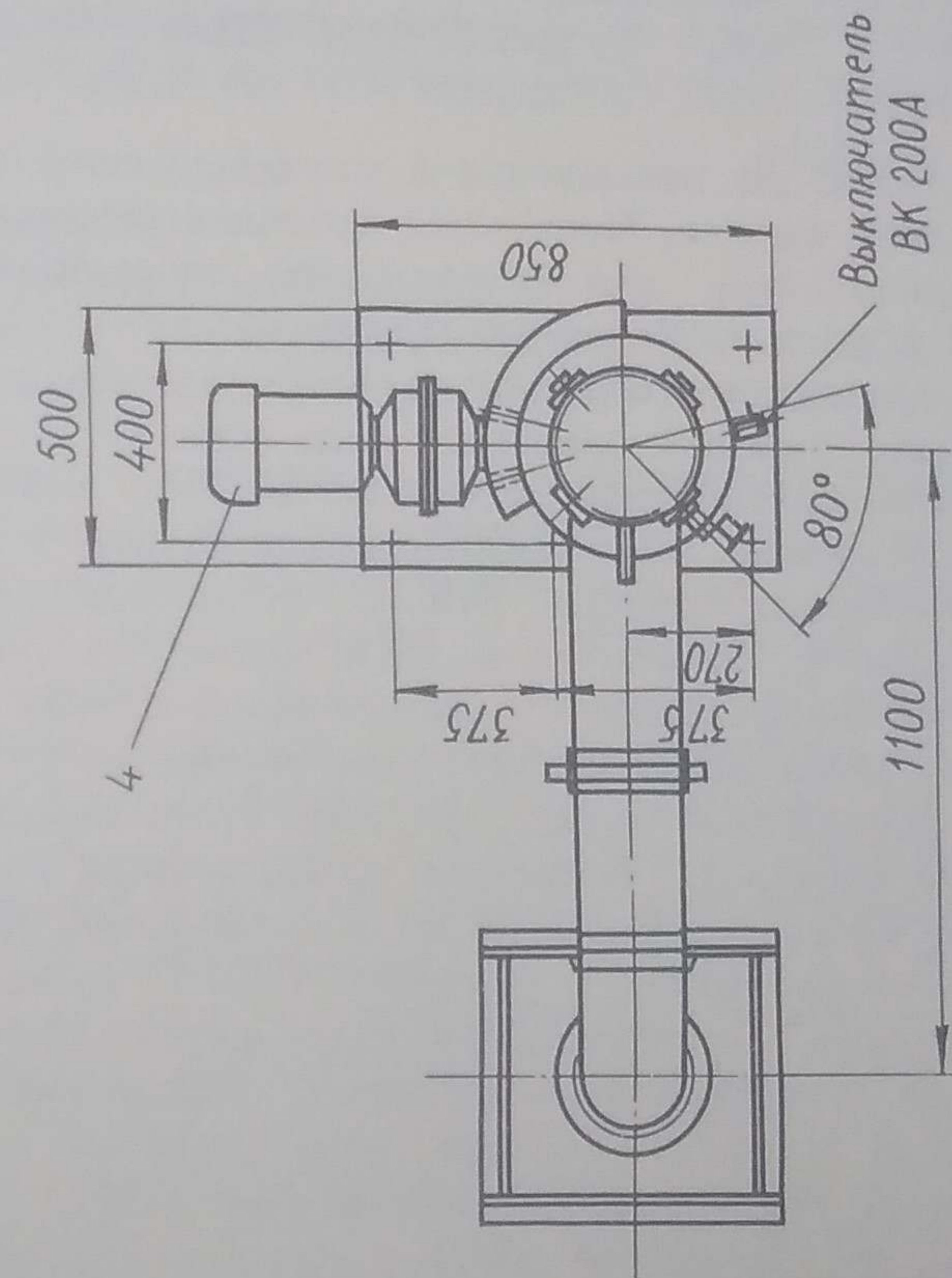
82.ППТО Т3.03.В 34687(4251-32532)

Шарапов И.М., Николаев И.Г. ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ КОРПУСНЫХ ОТЛИВОК СУДОВОЙ АРМАТУРЫ ИЗ СПЛАВА АЖНМ_ц9-4-4-1л

Рекомендуется для фасонного литья корпусов судовой и нефтяной арматуры. Основана на приготовлении оболочковых форм и стержней по нагреваемой оснастке из смеси на терморезистивном связующем ПК-104, гарантирующих чистоту поверхности отливок, размерную точность, гидроплотность за счет увеличения темпа кристаллизации и создания восстановительной атмосферы в форме, применения сифонной заливки, фильтрующих керамических сеток типа ШФ-3, ШФ-5, расширяющейся литниковой системы (F ст.: F сетк.: F кол.: F шт. = 1,5:L:2:4). Бронза АЖНМ_ц9-4-4-1л не уступает по коррозионной стойкости, а по механическим свойствам превосходит дорогостоящие и дефицитные оловянистые бронзы ОЦ10-2 и ОЦ8-4, не склонна к междендритной пористости, дает возможность изготовления в оболочковые формы без окраски, что позволяет увеличить производительность труда, повысить культуру производства и качество продукции. Габаритные размеры формы до 500x700x250 мм; стержня до 300x400x150 мм; отливок до 300x400x150 мм; масса соответственно до 14; 4 и 30 кг. Технология внедрена. Отлиты опытные партии корпусов клинкетных задвижек, клапанов проходных. Имеются рабочие чертежи 532-35.384; 523-35.4991. Экономический эффект от внедрения 250 руб. на одну тонну литья.

ЦНИИ "Румб"

К реф. 82.ППТО Т3.03. В 34529 (5482)



УДК 543:669.017

82.ППТО ТЗ.03.W 34859(218-81)

Цыганова В.И. ПРИМЕНЕНИЕ ВАКУУМНОГО КВАНТОМЕТРА ДФС-41 ДЛЯ АНАЛИЗА СРЕДНЕЛЕГИРОВАННЫХ МАРОК СТАЛИ

Рекомендуется для применения в металлургической и машиностроительной промышленности. Вакуумная фотоэлектрическая установка ДФС-41 предназначена для экспрессного маркировочного анализа сталей, чугунов и шлаков. Установка обеспечивает одновременное определение в пробе процентного содержания до 24 элементов, включая серу, фосфор, углерод. Рабочий диапазон длин волн 175-380 нм. В состав вакуумной фотоэлектрической установки ДФС-41 входят вакуумный полихроматор со штативом, электронно-регистрирующее устройство (ЭРУ-41), источник возбуждения спектра ИВС-2, стенд очистки и осушки аргона, цифровой вольтметр. Отработка методик велась на среднелегированных и углеродистых экспрессных и маркировочных пробах. В процессе отработки методик были сделаны некоторые переделки в генераторе ИВС-2. Был сделан униполярный поджиг. За счет этого избавились от нароста на подставном электроде, сократили время обжига и экспозиции в 2 раза, расширили пределы определяемых концентраций. Была изменена конструкция уплотнения пробы, в результате чего улучшен контакт между пробой и столиком. Отградуирована шкала потенциометра КСП в концентрациях для каждого элемента, сделан замедленный опрос отсчетов по каналам. При отработке методик применялся метод контрольного эталона. В качестве подставного электрода был взят вольфрамовый стержень \varnothing 6 мм, заточенный на конус с площадкой 1 мм. Для построения градуированных графиков были использованы стандартные образцы ВНИИСО и заводские эталоны: Mn - 0,05-2,50%; S - 0,005-0,060%; Cu - 0,05-0,60%; W - 0,20-1,20%; Si - 0,03-0,60%; Cr - 0,05-1,70%; Mo - 0,01-0,60%; Ti - 0,01-0,25; P - 0,005-0,060%; Ni - 0,05-4,60%; V - 0,01-0,50%; Al - 0,01-0,25%. Время обжига 10 с, время экспозиции 10 с, Аперриодический искровой разряд с частотой 150 импульсов/с. Обработка методик велась по 2 схемам: линейной и логарифмической. Внедрено в производство. Ожидаемый экономический эффект от внедрения квантометра ДФС-41 5 тыс. руб. Имеется инструкция по спектральному анализу на квантометре ДФС-41 № 61.1009.

ЦНИИ информации

УДК 543.42.062

82.ППТО ТЗ.03.W 34862(220-81)

Ошева А.А. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОКИСИ АЛЮМИНИЯ В ШЛАКАХ КОМПЛЕКСОМЕТРИЧЕСКИМ МЕТОДОМ

Метод предназначен для быстрого определения окиси алюминия в шлаках. Рекомендуется для применения в химических лабораториях металлургических предприятий. Алюминий связывается трилоном Б, избыток его оттитровывается раствором серноокислой меди в присутствии индикатора ПАН, затем алюминий связывается фторидом натрия, а осво-

бодившийся трилон Б титруют серноокислой медью. Время ведения анализа по сравнению с определением окиси алюминия после выделения оксиднолатата алюминия с последующим титрованием его гипосульфитом натрия сокращается с 3,5-4 ч до 40 мин. Имеется инструкция на 4 л.

ЦНИИ информации

УДК 62-83:621.86.08

82.ППТО ТЗ.03.W 34941(С-405-81).

Жильцов В.А. СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ ПРИВОДОМ ДОЗАТОРА СЫПУЧИХ МАТЕРИАЛОВ ПЕРЕПЛАВНЫХ АГРЕГАТОВ

Рекомендуется для применения в металлургической промышленности. В настоящее время на заводах, производящих металл переплавными процессами, существует ряд устройств для засыпки в кристаллизаторы флюсов, раскислителей, модификаторов и других сыпучих материалов. Они имеют малую производительность и точность дозирования, сложны и не надежны в условиях металлургического производства. На вакуумно-дуговых печах (ВДП) установлены шнековые дозаторы. Для обеспечения возможности регулирования количества подаваемого материала было предложено использовать в схеме управления исполнительным механизмом МЭО-4/63-0,63 электропривод типа ПМУ2М2У4 с двигателем постоянного тока мощностью 0,3 кВт. Двигатель переменного тока исполнительного механизма МЭО-4/63-0,63 из схемы исключается. Такое изменение в схеме привода шнекового дозатора позволяет не только автоматизировать управление приводом подачи сыпучих материалов, но и в значительных пределах от 0 до 1500 об/мин изменять скорость вращения подающего устройства. Точность дозирования обеспечивается $\pm 2\%$. Дозаторы с данной схемой управления внедрены на печах ВДП. Внедрение данного мероприятия позволило улучшить качество металла, повысить культуру производства. Имеется чертеж № 23.901. Экономический эффект 2,0 тыс. руб.

ЦНИИ информации

А Д Р Е С А О Р Г А Н И З А Ц И Й

ЦНИИ информации - 107053, Москва, Б-53.
НИАТ - 103051, Москва, К-51.
ЦНИИ "Румб" - 198188, Ленинград, Л-188.

СОДЕРЖАНИЕ

Л а м а н о в а А.Ф. Двухступенчатое старение алюми- ниевых сплавов марки Д20, АЛ9	1
М у д р и ч е н к о М.А. Установка для приготовления жидкой композиции в производстве жидкоподвижных формовоч- ных смесей	1
Б о р о з д и н а Т.А. Вибропрессовая стержневая машина	3
С ы ч е в а О.Л., Х о л о д о в А.И., У л ь я - н о в Н.Е., Д у ш и н В.М. Конструктивное изменение . .	3
К и с и н Б.А. Блокировочное устройство для подклю- чения манипулятора для заливки металла с машиной литья под давлением	4
К а р а ч е в С.И. Эксплуатация высокочастотных установок индукционного нагрева заготовок в прокатном производстве	5
Б у х а л И.М. Зонт поворотный к машине литья под давлением А 711А07	6
Ш а р а п о в И.М., Н и к о л а е в И.Г. Технология получения корпусных отливок судовой арматуры из сплава АЖНМ _ц 9-4-4-1л	6
Ц ы г а н о в а В.И. Применение вакуумного кванто- метра ДФС-41 для анализа среднелегированных марок стали . .	8
О ш е в а А.А. Определение окиси алюминия в шлаках комплексометрическим методом	8
Ж и л ь ц о в В.А. Схема управления приводом дозатора сыпучих материалов переplавных агрегатов	9

Передовой производственно-технический опыт: Межотр. реф. сб./ВИМИ. -
1982. - 11 с. -Сер. ТЗ, вып. 3

Ответственный за выпуск В.М. Ермаков

Редактор Л.Д. Арльт
Технический редактор М.В. Александрова
Корректор Л.И. Павлова

Подписано в печать 08.07.82. Т-12747.
Формат бумаги 60x90 1/16. Бумага офсетная.
Печать офсетная. Усл. печ. л. 0,75. Уч.-изд. л. 0,5.
Тираж 1403 экз. Заказ 183. Бесплатно.
Отпечатано в ВИМИ. 123584, Москва, Д-584.
Индекс 2047. 11 статей.