Юрий Савельев

Инженерно-техническая экспертиза кузнечно-прессового оборудования

Юрий Савельев

Инженерно-техническая экспертиза кузнечно-прессового оборудования

Издательские решения
По лицензии Ridero
2020

УДК 33
ББК 65
С12

Шрифты предоставлены компанией «ПараТайп»

Савельев Юрий
С12 Инженерно-техническая экспертиза кузнечно-прессового оборудования / Юрий Савельев. — [б. м.] : Издательские решения, 2020. — 358 с.
ISBN 978-5-0050-3934-7

Тема и предмет настоящей работы в исправленном и дополненном издании рассмотрены и подготовлены к печати после обобщения автором результатов своей профессиональной деятельности в области холодно-штамповочного производства по специальностям инженер-механик и инженер-технолог с 2012 года.

Настоящая книга подготовлена после обзора существующей арбитражной практики Российских Арбитражных судов по претензиям к качеству поставленного заказчику, переданного в ремонт, находящегося в эксплуатации КПО.

УДК 33
ББК 65

12+ В соответствии с ФЗ от 29.12.2010 №436-ФЗ

ISBN 978-5-0050-3934-7 © Юрий Савельев, 2020

Список сокращений:

АПК РФ — Арбитражный процессуальный кодекс Российской Федерации от 24 июля 2002 г. N 95-ФЗХ;

Вводный закон — Федеральный закон от 18 декабря 2006 г. N 231-ФЗ «О введении в действие части четвертной Гражданского кодекса Российской Федерации»;

ГК РФ — Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая от 30 ноября 1994 г. N 51-ФЗ, часть вторая от 26 января 1996 г. N 14-ФЗ, часть четвертая от 18 декабря 2006 г. N 230-ФЗ);

ГПК РФ — Гражданский процессуальный кодекс Российской Федерации от 14 ноября 2002 г. N 138-ФЗ;

КоАП РФ — Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30 декабря 2001 г. N 195-ФЗ;

УК РФ — от 13.06.1996 N 63-ФЗ (ред. от 17.06.2019);

РФ — Российская Федерация;

ИТР — инженерно-технический работник;

АСУ — автоматизированная система управления;

АРМ — автоматизированное рабочее место;

ПЛК — программируемый логический контроллер;

КПО — кузнечно-прессовое оборудование;

ТО — техническое обслуживание;

ОМД — обработка металлов давлением;

НТД — нормативно-техническая документация;

ПУЭ — правила устройства электроустановок;

РЭ — руководство по эксплуатации.

Предисловие автора

Тема и предмет настоящей исследовательской работы рассмотрены и подготовлены к печати после обобщения автором результатов своей профессиональной деятельности в области холодноштамповочного производства.

Имея производственный опыт с 2012 г. по таким специальностям, как:

инженер-механик по ремонту кузнечно-прессового оборудования и инженер-технолог холодноштамповочного производства, автор настоящей книги считает возможным представить всем, кто интересуется состоянием вопроса об инженерно-технической экспертизе кузнечно-прессового оборудования свое видение данной области знаний.

Настоящая книга подготовлена после обзора существующей арбитражной практики Российских Арбитражных судов по претензиям к качеству поставленного заказчику, переданного в ремонт, находящегося в эксплуатации кузнечно-прессового оборудования.

Актуальность обеспечения единства судебной практики разрешения споров, связанных с претензиями по качеству изготовления, ремонта и комплектности поставленного заказчику КПО, определяется в первую очередь увеличением количества дел, связанных с защитой интересов покупателей и поставщиков различного КПО.

Автором будут приняты и оценены справедливые замечания и суждение о книге читателей.

Об авторе

Савельев Юрий Александрович
магистр техники и технологии по направлению «Энергомашиностроение» (Тольяттинский государственный университет)
инженер по специальности «Автомобили и автомобильное хозяйство» (Тольяттинский государственный университет)

Email:

saveljev.iury2016@yandex.ru

forging2018@mail.ru

персональные сайты автора:

www.forging2018.ru

www.shtamp2018.ru

Цели и задачи исследования

Техническая экспертиза кузнечно-прессового оборудования направлена на изучение его работоспособности (состояния, обеспечивающего сохранение технических показателей КПО на заданном в эксплуатационных и иных нормативных документах уровне до предельного износа), безопасности, технологической точности и т. д. Современные задачи технической экспертизы могут относиться к разному типу специального и не только специального КПО, механизмов и их частей. Такое экспертное исследование очень удобно для решения самых разнообразных задач и проблем, связанных с покупкой, эксплуатацией и передачей в ремонт или на техническое обслуживание КПО любого типа.

Понятие, цели, задачи, виды инженерно-технической экспертизы кузнечно-прессового оборудования

Нормативная база

Ряд статей Уголовного кодекса Российской Федерации предписывают разную степень ответственности за нарушение правил безопасности при совершении отдельных видов работ:

Статья 143 УК РФ. Нарушение правил охраны труда.

Статья 109 УК РФ. Причинение смерти по неосторожности (часть 2 «Причинение смерти по неосторожности вследствие ненадлежащего исполнения лицом своих профессиональных обязанностей»).

Статья 118 УК РФ. Причинение тяжкого вреда здоровью по неосторожности (часть 2 «Причинение тяжкого вреда здоровью по неосторожности, совершенное вследствие ненадлежащего исполнения лицом своих профессиональных обязанностей»).

Правовая экспертиза НТД, нормативных актов, действующих на территории РФ, локальных нормативных актов и т. д.

Целью данного обзора является поиск и установление перечня официальных нормативных источников, действующих на территории РФ, применение которых в качестве нормативной базы, технических требований к предметам и объектам инженерно-технической экспертизы КПО обосновывает научно-правовую содержатель-

ность и объективность последней.

Необходимым условием для составления квалифицированного заключения эксперта (специалиста) является обоснованная технически и юридически формулировка исходных данных для пояснений по объектам, представленным для исследования (в процессуальной или непроцессуальной форме).

Рассмотрев Комментарий к Федеральному закону от 27 декабря 2002 г. №184-ФЗ « О техническом регулировании», действующему на территории РФ, можно обозначить перечень необходимых мероприятий, которые следует провести для подготовки квалифицированного (обоснованного, воспроизводимого расчетами и т. п. других специалистов) заключения.

Ниже представлен порядок анализа действующей на территории РФ НТД, применительно к сведениям, содержащимся в Федеральном законе от 27 декабря 2002 г. №184-ФЗ « О техническом регулировании» для подготовки исходных данных, исследовательской и заключительной частей экспертного заключения.

Постатейный комментарий к Федеральному закону от 27 декабря 2002 г. №184-ФЗ « О техническом регулировании» (Выдержки).

Статья 13. Документы в области стандартизации

К документам в области стандартизации, используемым на территории Российской Федерации, относятся:

национальные стандарты;

правила стандартизации, нормы и рекомендации в области стандартизации;

применяемые в установленном порядке классификации, общероссийские классификаторы технико-экономи-

ческой и социальной информации;

стандарты организаций.

Комментарий к ст. 13

1. Закон не только принципиально изменил правовой статус стандартов, но также упразднил некоторые категории стандартов, предусмотренных Законом РФ» О стандартизации». Закон установил только две категории стандартов: национальный стандарт и стандарт организации.

Название «национальный стандарт» отражает негосударственный (т. е. необязательный) статус этого документа, но указывает на возможность его применения на всей территории РФ.

Стандарт организации по существу заменил стандарты предприятий, научно-технических, инженерных обществ и других общественных объединений, предусмотренные Законом РФ «О стандартизации». С юридической точки зрения все указанные стандарты являлись документами одного уровня и статуса, что и было учтено в Законе.

Следует отметить принципиальное различие правовой природы национальных стандартов и стандартов организаций. Первые являются по существу рекомендациями общероссийского масштаба, а вторые — локальными нормативными правовыми актами, обязательными для применения всеми работниками организации их утвердившей.

Из этого вытекает возможность установления и применения ответственности за несоблюдение требований стандартов организации в соответствии с трудовым и иным законодательством РФ.

2. В связи с установлением Законом новых категорий стандартов следует особо подчеркнуть отсутствие среди них такой категории как стандарт отрасли. Правовой ста-

тус и необходимость существования такого документа и ранее вызывали определенные вопросы.

В новых условиях функционирования экономики Правительство РФ обоснованно взяло курс на упразднение отраслевых министерств и ведомств, которые утверждали стандарты отраслей, либо на существенное сокращение их прав в отношении предприятий.

Однако упомянутые решения Закона не всегда воспринимаются с должным пониманием.

****

Закон предусматривает только две категории документов, которые являются обязательными для применения и соблюдения: технические регламенты, действующие на всей территории РФ и в отношении всех субъектов права, и стандарты организаций, обязательные только для работников этих организаций.

Никаких ведомственных технических регламентов как обязательных документов, Закон не предусматривает. Более того, их принятие прямо противоречит п. 3 ст. 4 Закона, разрешающего федеральным органам исполнительной власти издавать только акты рекомендательного характера.

****

Более того, в п. 4 ст. 7 Закона прямо указаны требования, которые не должны включаться в технические регламенты: требования к конструкции и исполнению.

Из этого вытекает, что должны быть документы, содержащие указанные и другие необходимые требования, обеспечивающие изготовление и реализацию продукции с определенными потребительскими свойствами и характеристиками, которые не определены в технических регламентах.

По Закону РФ о стандартизации эту роль играли стандарты предприятий и так называемая техническая документация (конструкторская, технологическая, проект-

ная), в том числе технические условия (ТУ).

При этом на простейшие изделия обязательные государственные требования вовсе не устанавливались и они изготавливались и реализовывались по технической документации или по стандартам предприятий.

Анализ Закона приводит к выводу о том, что требования к реализуемой продукции, которые не установлены в технических регламентах, могут определяться в стандартах организаций. При этом требования стандартов организаций могут быть более высокими, чем установленные в технических регламентах.

Закон предписывает восполнять требования технических регламентов не путем принятия общеобязательных отраслевых документов, а в стандартах, принимаемых каждой организацией самостоятельно. Возможно с учетом национальных стандартов и рекомендаций соответствующих ведомств.

И, следовательно, продукция должна соответствовать обязательным требованиям технических регламентов и договорным требованиям стандартов организаций.

См. также комментарии к ст. 17 и 21 Закона.

3. О содержании и правовом статусе правил стандартизации, норм и рекомендаций в области стандартизации см. в комментариях к ст. 15 Закона.

4. Отнесенные к документам в области стандартизации классификации и общероссийские классификаторы технико-экономической и социальной информации несомненно являются документами, направленными на достижение целей стандартизации, определенных ст. 11 Закона.

Однако их правовой статус принципиально отличается от статуса других документов в этой области.

Основное предназначение классификаций состоит в обеспечении информационной совместимости во всех областях деятельности. Поэтому по своей правовой при-

роде классификаторы должны иметь статус обязательных для применения и соблюдения документов, что и отражено в п. 3 ст. 15 Закона.

Основными объектами классификации являются виды экономической деятельности, продукция, предприятия, организации, специальности, профессии, услуги и т. д.

В настоящее время действует значительное количество общероссийских классификаторов.

Статья 17. Стандарты организаций

1. Стандарты организаций, в том числе коммерческих, общественных, научных организаций, саморегулируемых организаций, объединений юридических лиц могут разрабатываться и утверждаться ими самостоятельно исходя из необходимости применения этих стандартов для целей, указанных в статье 11 настоящего Федерального закона, для совершенствования производства и обеспечения качества продукции, выполнения работ, оказания услуг, а также для распространения и использования полученных в различных областях знаний результатов исследований (испытаний), измерений и разработок.

Порядок разработки, утверждения, учета, изменения и отмены стандартов организаций устанавливается ими самостоятельно с учетом положений статьи 12 настоящего Федерального закона.

Проект стандарта организации может представляться разработчиком в технический комитет по стандартизации, который организует проведение экспертизы данного проекта. На основании результатов экспертизы данного проекта технический комитет по стандартизации готовит заключение, которое направляет разработчику проекта стандарта.

2. Стандарты организаций применяются равным образом и в равной мере независимо от страны и (или) места

происхождения продукции, осуществления процессов производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, выполнения работ и оказания услуг, видов или особенностей сделок и (или) лиц, которые являются изготовителями, исполнителями, продавцами, приобретателями.

Комментарий к ст. 17

1. Стандарт организации предусмотрен Законом как единственный документ, в котором юридически закрепляются локальные правовые требования, нормы и правила, необходимые для обеспечения деятельности организации в области технического регулирования.

Деятельность организации в других областях регулируется другими правовыми актами в зависимости от характера и организационно-правовой формы организации. Наименования этих актов определяются законодательством РФ, иными нормативными правовыми актами РФ. Это могут быть уставы организаций, решения, постановления, приказы, другие акты руководящих органов организации.

Одним из таких актов утверждаются стандарты организации.

****

2. О правовой природе стандартов организаций см. комментарии к ст. 13 Закона. В этой связи возникает вопрос о возможности регулирования если не всех, то хотя бы некоторых вопросов, отнесенных Законом к их содержанию, в другой, так называемой технической документации.

В частности, имеются в виду ТУ, широко применяемые в производстве и фигурирующие в действующем законодательстве.

Следует обратить внимание, что в Законе о техниче-

ской документации упоминается лишь в связи с обязательным подтверждением соответствия (ст. 24 и 28).

Закон не уточняет содержание и состав этой документации.

Состав технической документации определен в других актах законодательства.

В ст. 456 ГК к сопроводительной документации отнесены технический паспорт, сертификат качества, инструкция по эксплуатации и тому подобные документы, предусмотренные законом, иными правовыми актами или договором. Как это очевидно, эти документы не имеют отношения к изготовлению продукции и не устанавливают требования к ней (сертификат качества — документ изготовителя, лишь подтверждающий соответствие продукции установленным требованиям).

Другой основополагающий акт (утративший силу) — Закон РФ о стандартизации (ст. 9), определил состав другого вида технической документации: конструкторская, технологическая, проектная, технические условия, каталожные листы на поставляемую продукцию.

Таким образом, речь идет о документации, относящейся к изготовлению продукции и о документации, определяющей ее показатели при реализации (технические условия).

****

3. В п. 2 ст. 17 предусмотрена норма о применении стандартов организаций независимо от страны или места происхождения продукции, осуществления процессов, работ и услуг, видов или особенностей сделок и их участников.

Как уже было упомянуто в п. 2 комментария к ст. 15, Закон содержит аналогичные нормы в отношении применения технических регламентов и национальных стандартов, которым дана различная правовая оценка.

При анализе рассматриваемой нормы в отношении

стандартов организаций необходимо исходить из их правовой природы как документа, устанавливающего потребительские показатели продукции, работ и услуг.

Эти показатели могут быть основаны на результатах исследований и разработок, содержащих оригинальные решения и т. п.

Таким образом, здесь в еще большей степени чем в связи с техническим регламентами и национальными стандартами возникают вопросы о компенсации затрат на разработку, а также об охране авторских прав организаций и их работников.

Поэтому норму п. 2 ст. 17 следует толковать как указание на возможность универсального применения стандартов организаций, но только с разрешения организации и на договорной основе.

Понятийный аппарат инженерно-технической экспертизы КПО

Обзор источников для отрабатывания и использования понятийного аппарата инженерно-технической экспертизы КПО:

Аверьянов В. Н. и др. Словарь основных терминов судебной автотехнической экспертизы. М.: ВНИИСЭ, 1988. — 66 с.

ГОСТ 18970—84. Обработка металлов давлением. Операция ковки и штамповки. Термины и определения (с Изменением N 1).

ГОСТ 12.2.113—2006. Прессы кривошипные. Требования безопасности (с Поправкой).

ГОСТ 27.002—2015. Надежность в технике (ССНТ). Термины и определения.

ГОСТ 26583—85 Система технического обслуживания и ремонта технологического оборудования машиностроительных предприятий. Металлорежущее, кузнечно-прессовое, литейное и деревообрабатывающее оборудование. Порядок разработки и правила составления руководства по эксплуатации и ремонтных документов (с Изменением N 1).

ГОСТ 15467—79. Управление качеством продукции. Основные понятия. Термины и определения (с Изменени-

ем N 1).

ГОСТ 21014—88. Прокат черных металлов. Термины и определения дефектов поверхности.

ГОСТ 19200—80. Отливки из чугуна и стали. Термины и определения дефектов.

ГОСТ Р 57511—2017. Поковки и штамповки из алюминиевых сплавов. Термины и определения дефектов.

ГОСТ 27782—88. Материалоемкость изделий машиностроения. Термины и определения.

ГОСТ 24643—81. Основные нормы взаимозаменяемости. Допуски формы и расположения поверхностей. Числовые значения.

ГОСТ Р 53089—2008. Основные нормы взаимозаменяемости. Характеристики изделий геометрические. Установление позиционных допусков.

ГОСТ Р 51814.2—2001.Системы качества в автомобилестроении. Метод анализа видов и последствий потенциальных дефектов.

ГОСТ Р 51901.12—2007 (МЭК 60812:2006). Менеджмент риска. Метод анализа видов и последствий отказов.

Федеральный закон от 27.12.2002 N 184-ФЗ (ред. от 29.07.2017) «О техническом регулировании».

Требования к заключению эксперта

Предмет инженерно-технической экспертизы кузнечно-прессового оборудования составляют фактические данные (обстоятельства дела), исследуемые и устанавливаемые при расследовании и рассмотрении уголовного либо гражданского дела на основе специальных познаний в рассмотренных ниже областях, в особенности техники и методологии проведения исследования КПО, устанавливаемой на нем оснастки для ОМД и др.

Характеризуя предмет инженерно-технической экспертизы КПО требуется различать его общее, научное и конкретное его содержание (т.е. по отдельному делу).

Предмет экспертизы — это признак, отличающий один вид экспертизы от другого.

Объект экспертизы — это материальные носители информации о фактах и событиях, источники получения фактических данных путем применения специальных познаний.

Перечень ИТР, обладающих специальными знаниями, необходимыми для проведения исследования по различным видам инженерно-технических экспертиз кузнечно-прессового оборудования:

Инженер-механик по ремонту кузнечно-прессового оборудования;

Инженер-электрик;
Инженер-электронщик;
Инженер-программист;
Инженер-инструментальщик;
Инженер-металловед;
Инженер-термист;
Инженер-конструктор изделий холодноштамповочного производства;
Инженер-конструктор оснастки для ОМД;
Инженер-технолог холодноштамповочного производства;
Инженер по качеству;
Инженер по входному контролю;
Инженер-метролог;
Инженер по стандартизации.

Должностные инструкции. Обзор сайтов:

https://hr-portal.info/
http://base.garant.ru
http://www.aup.ru
www.rabota.ru
http://www.tehlit.ru

Классификация видов экспертных исследований КПО

Классификация предмета судебной инженерно-технологической экспертизы КПО и систематизация применяемых при ее производстве методов.

Метрологическая экспертиза конструкторской документации на КПО, оснастку для ОМД и изделия холодной штамповки.

Предмет метрологической экспертизы конструкторской нормативно-технической документации для подготовки и сопровождения холодноштамповочного производства согласно требований РД 95 762—91 (Метрологическая экспертиза конструкторской и технологической документации) направлен на:

повышение технического уровня технологических процессов ОМД;

обеспечение достоверности, сопоставимости и технико-экономической эффективности измерений, контроля экспериментальных образцов новых изделий в процессе их разработки, изготовления, испытаний, эксплуатации и ремонта;

повышение технического уровня измерений при осуществлении контроля технологии изготовления;

объективного контроля качества продукции, эффек-

тивного управления качеством работ и производством в подразделениях предприятий;

получение необходимой метрологической информации для выявления и устранения причин, влияющих на качество исследований, разработок образцов новых технологий, а также научно-технической, нормативной, конструкторской и технологической документации.

Объектами исследований метрологической экспертизы конструкторской НТД для подготовки и сопровождения холодноштамповочного производства являются:

разработанная в процессе подготовки производства конструкторская документация (чертежи, спецификации, пояснительные записки и т.д.), регламентирующая нормы точности, методы, средства, условия и процедуру подготовки и проведения измерений, обработку и представление результатов измерений, а также показатели точности измерений;

применяемые при подготовке конструкторской документации стандарты, регламенты и т. п.;

технологичность изделий, конструкций в соответствии с ГОСТ 14.206—73 (Технологический контроль конструкторской документации) и рациональные способы их изготовления с учетом выпускаемых промышленностью оборудования и инструментов.

Метрологическая экспертиза технологической документации на КПО, оснастку для ОМД при проведении инженерно-технологической экспертизы.

Предмет метрологической экспертизы технологической нормативно-технической документации для подготовки и сопровождения холодноштамповочного производства согласно требований РД 95 762—91 (Метрологиче-

ская экспертиза конструкторской и технологической документации) и РМГ 63—2003 ГСИ. (Обеспечение эффективности измерений при управлении технологическими процессами. Метрологическая экспертиза технической документации) направлен на:

повышение технического уровня технологических процессов ОМД;

объективного контроля качества продукции, эффективного управления качеством работ и производством в подразделениях предприятий;

получение необходимой метрологической информации для выявления и устранения причин, влияющих на качество исследований, разработок образцов новых технологий, а также научно-технической, нормативной, конструкторской и технологической документации.

Объектами исследований технологической экспертизы холодноштамповочного производства являются:

разработанная в процессе подготовки производства технологическая документация (технологические процессы, маршрутные и операционные карты, эскизы, эксплуатационная документация т. д.);

применяемые при подготовке технологической документации стандарты, регламенты и т. п.;

технологичность изделий, конструкций в соответствии с ГОСТ 14.206—73 (Технологический контроль конструкторской документации) и рациональные способы их изготовления с учетом выпускаемых промышленностью оборудования и инструментов.

Последовательность проведения метрологической экспертизы конструкторской и технологической документации.

Проверяют комплектность документов, представленных на метрологическую экспертизу. Вместе с НТД на экспертизу должны представляться:

техническое задание (ТЗ) на разработку изделия и заключение о результатах метрологической экспертизы ТЗ (если она проводилась);

документы, содержащие обоснование принятых решений по метрологическому обеспечению выпуска продукции — пояснительная записка, отчет исследовательской работе, предшествовавшей данной разработке;

проекты программ и, методик испытаний продукции, если они разработаны на данной стадии.

Подбирают НТД, необходимую при проведении метрологической экспертизы конструкторской документации:

РД 95 762—91. Метрологическая экспертиза конструкторской и технологической документации.

ГОСТ 14.206—73 Технологический контроль конструкторской документации (с Изменениями N 1, 2, с Поправкой).

Подбирают НТД, необходимую при проведении метрологической экспертизы технологической документации:

РМГ 63—2003 ГСИ. Обеспечение эффективности измерений при управлении технологическими процессами. Метрологическая экспертиза технической документации;

ГОСТ 14.206—73 Технологический контроль конструкторской документации (с Изменениями N 1, 2, с Поправкой);

стандарты на продукцию (технических требований, правил приемки, методов испытаний);

НТД на средства измерения (СИ), используемые для контроля продукции (стандарты технических требований

или эксплуатационная документация (ЭД);

другие виды НТД, на которые даны ссылки и которые касаются или требований, предъявляемых к продукции, или ее испытаний.

Метрологическая экспертиза методов контроля.

При рассмотрении каждой методики выполнения измерений проверяют:

преимущественное использование стандартизованных и аттестованных методик выполнения измерений;

полноту требований к средствам измерений (СИ),как правило, для каждого СИ указывают наименование; тип; НТД на СИ (ГОСТ, ТУ, чертеж);

основные метрологические характеристики, по которым может быть осуществлена их замена; допустимая замена, например, в случае нескольких приемлемых типов СИ или при наличии на предприятии СИ, снятых с производства, но пригодных для решения данной измерительной задачи);

допустимость использования выбранных СИ:

СИ должны выпускаться промышленностью; их рабочие условия применения должны соответствовать условиям измерений;

для СИ, требующих согласования применения, проверяют возможность такого согласования;

наличие требований к условиям измерений и их полноту:

в НТД должны быть указаны требования ко всем величинам, которые могут оказать влияние на результаты или погрешности измерений. Критерием полноты является

возможность оценки погрешности измерений;

наличие показателей точности измерений, соответствие формы их выражения требованиям ГОСТ, НТД и др.;

целесообразность выбранной формы представления результатов измерений (с выделением систематической и случайной составляющих или без такого выделения);

обоснованность требований к точности измерений:

При наличии стандартов, регламентирующих нормы точности измерений, проверяют выполнение требований этих стандартов. В общем случае требования к точности измерений устанавливают из экономических соображений на основе сопоставления затрат, необходимых для повышения точности измерений и экономического эффекта, который этим достигается. При наличии требований к вероятностям ошибок контроля (или возможности их установления) требования к точности измерений назначают исходя из условия выполнения требований к вероятностям ошибок контроля. Распространенный на практике критерий (погрешность измерений не должна превышать одной трети допуска на контролируемый параметр) может быть рекомендован далеко не во всех случаях. В частности, при контроле ответственных изделий (когда допустимая вероятность ошибок контроля мала) или при несовершенных технологических процессах, характеризующихся большой (десятки и более процентов) долей поступающих на контроль дефектных изделий, следует предъявить более жесткие требования к точности измерений или ввести контрольный допуск, суженный по сравнению с нормативным. Указанный критерий неприменим и в случае односторонне заданного требования (не более..., не менее...);

правильность методики измерений:

погрешность измерений, найденная с учетом свойств СИ, реальных условий измерений и свойств объекта, не должна превышать допустимую; при недостаточной точности, измерений делают предложения по ее повышению путем ограничения условий применимости методики, изменения процедуры измерений, выбора более совершенного метода измерений, выбора более точного СИ. Если оценка погрешности измерений затруднительна без специальных исследований, делают предложение о стандартизации (для типовых) или аттестации (для конкретных) методик выполнения измерений.

При рассмотрении каждой методики контроля дополнительно проверяют:

наличие критериев годности;

обоснованность контрольного допуска;

Требуемой достоверности контроля добиваются сужением контрольного допуска.

Суженный контрольный допуск целесообразно выбирать, когда сведения о точности и стабильности технологического процесса отсутствуют.

При наличии ссылки на стандарт или другую НТД проверяют:

допустимость такой ссылки: уровень согласования ее должен быть не ниже уровня согласования основной НТД; однозначность ссылки; если в НТД, на который делается ссылка, излагается несколько вариантов методик, то необходимо указать конкретный вариант;

полноту изложения методики в НТД, на который делается ссылка, в частности, в случае методики выполнения

измерений — наличие показателей точности, в случае методики контроля — наличие критериев годности.

При рассмотрении всех разделов НТД проверяют правильность метрологической терминологии, правильность наименований и обозначений физических величин и их единиц. При проверке правильности метрологической терминологии используют:

ГОСТ 16263—70 (Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Метрология. Термины и определения);

стандарты, устанавливающие термины и определения в конкретных областях измерений;

при проверке правильности наименований и обозначений физических используют ГОСТ 8.417—2002 (Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Единицы величин (с Поправками));

стандарты предприятий.

При метрологической экспертизе НТД, содержащей технические требования (ТТ), проверяют соответствие требований требованиям стандартов, технических условий (ТУ) и др., применяемых для данной продукции.

Проверяют обоснованность номенклатуры контролируемых параметров с точки зрения соответствия продукции своему назначению.

В технических требованиях должны регламентироваться требования ко всем параметрам изделия или его составным частям, которые существенно влияют на выходные параметры. Если для достижения выходных параметров продукции следует соблюдать определенные требования к технологическому процессу изготовления или к материалам, то эти требования подлежат включению в ТТ.

Проверяют наличие обоснования номенклатуры контролируемых параметров (это обоснование может проводиться в пояснительной записке, эксплуатационных документах, справке о метрологическом обеспечении производства и других документах.

При отсутствии обоснования контролируемых параметров изделий делают предложение о его разработке соответствующей стороне (заказчик-получатель услуг), с последующим предоставлением материалов для проведения экспертизы, если не предусмотрены иные действия сторон.

Выявляют недостающие технические требования, невыполнение которых может привести к несоответствию продукции своему назначению.

Выявляют лишние требования, контроль которых необязателен.

Лишними являются требования:

к параметрам, влияющим на качество продукции, но выполнение которых обеспечивается благодаря предусмотренному НТД контролю других параметров этой продукции, ее составных частей, технологического процесса изготовления или материалов.

Для каждого технического требования проверяют:

однозначность технического требования;

должны применяться стандартизованные термины, а при их отсутствии — общепринятые в научно-технической литературе;

специфичные термины, допускающие неоднозначное толкование, должны быть определены в информационном приложении к НТД или при непосредственном упо-

минании в тексте соответствующего документа;

в случае качественного требования, предполагающего органолептический (с помощью органов чувств) контроль — возможность замены его на требование к физической величине;

однозначность (невозможность различного толкования требований к допускаемым значениям параметра;

обоснованность допускаемых отклонений (допускаемых значений) параметра (допускаемые отклонения контролируемых параметров не должны быть слишком «мягкими», чтобы не выходили за заданные пределы выходных параметров изделия, а с другой — не должны быть слишком «жесткими», чтобы не затруднять необоснованно контроль продукции.

Обоснование допускаемых отклонений контролируемых параметров должно производиться одновременно с обоснованием их номенклатуры.

При метрологической экспертизе требований безопасности к методам контроля проверяют правильность указаний по организации и проведению измерений для обеспечения безопасности производимых работ.

Классификация ошибок, обнаруженных при нормоконтроле конструкторской документации для изготовления деталей, получаемых холодной штамповкой, оснастки для ОМД, чертежей деталей КПО (по данным Григорьевой Л. И., Богданова М. В., Демидова И. К., — термины, связанные с холодноштамповочным производством, добавлены автором)**.**

Ошибки, при обнаружении которых документация возвращается без дальнейшего нормоконтроля:

Необоснованная разработка документа.

Небрежное оформление или повреждение документа.

Некомплектность документации.

Отсутствие необходимых подписей и виз.

Несоответствие общего построения и оформления документа требованиям НТД и других документов.

Несоблюдение требований НТД к документам, подлежащим бескопировальным способам изготовления.

Несоблюдение требований НТД к документам, иным носителям информации, подлежащим использованию при применении персонального компьютера (ПК).

Отсутствие документов, являющихся основанием для внесения изменений (для документов на изменение).

Отсутствие на предприятии документов, на которые имеются ссылки в проверяемых документах и т. д.

Ошибки, вызывающие неисправимый брак:

Ошибки в размерах и допускаемых отклонениях.

Ошибки, являющиеся следствием использования комплектующих изделий, применение которых запрещено (не разрешено к применению).

Ошибки, когда не соблюдены общетехнические нормы, **например, на толщину стенок литых деталей, радиусы сгибов, термическую обработку и т. д.**

Применённый материал или геометрическая форма и размеры детали не обеспечивают прочность, надёжность и долговечность.

В конструкции не соблюдены требования, обеспечивающие условия безопасности при изготовлении или эксплуатации.

Ошибки в расчётах, которые привели к неправильному выбору конструктивных элементов решений, выводов и т. д.

Ошибки, вызывающие исправимый брак:

Ошибки, допущенные в размерах исправление которых при изготовлении изделия возможно путём дополнительной обработки.

Указанные параметры шероховатости поверхности не соответствуют требуемым или нормативным, но могут быть изменены дополнительной обработкой.

Ошибки, ведущие к дополнительному выполнению работ подразделениями-соисполнителями.

Твёрдость материала не отвечает требованиям установленных норм, но может быть изменена за счёт термической обработки или покрытия в процессе изготовления и т. д.

Ошибки, вызывающие задержки в производстве :

Отсутствие необходимых размеров, указаний о предельных отклонениях формы и расположения поверхностей и наличии замкнутых цепей.

Имеют место ссылки на отменённые НТД или указано их ошибочное обозначение и (или) наименование.

Необоснованное применение резьб, шлицевых и шпоночных соединений, не разрешённых к применению на предприятии.

Необоснованное применение сбегов, недорезов, проточек, радиусов закругления, канавок для выхода шлифовального круга, не разрешённых к применению на предприятии.

Необоснованное применение крепёжных изделий, не разрешённых к применению на предприятии.

Необоснованное применение лакокрасочных покрытий, не разрешённых к применению на предприятии.

Необоснованное применение цветных металлов, не разрешённых к применению на предприятии.

Ошибки, связанные с неправильным оформлени-

ем документации:

Неправильное выполнение и несоблюдение масштабов, форматов, форм, линий, шрифтов, оформление технических требований и технических характеристик.

Отсутствие или несоблюдение необходимых условных графических и буквеных изображений и обозначений, принятой технической терминологии и сокращений слов.

Ошибки графические, синтаксические и стилистические. Несоблюдение логичности и грамотности изложения содержания.

Неправильное оформление и заполнение извещения об изменении.

Несоответствие числа номеров позиций составных частей изделия на выносках их числу в спецификации.

Несоответствие числа элементов, указанных на схеме, их числу в перечне документов.

Несоблюдение правил и требований выполнения чертежей изделий машиностроения, приборостроения и других отраслей промышленности, чертежей штамповой и другой оснастки, установленных стандартами ЕСКД.

Инженерно-технологическая экспертиза технологии обработки изделий холодной штамповки.

Объектами исследований инженерно-технологической экспертизы холодноштамповочного производства являются:

различные предметы, подвергавшиеся механической обработке давлением, например, детали, изделия и полуфабрикаты, получаемые методом холодной штамповки;

требования и режимы технологических процессов заготовительного, холодноштамповочного производства;

требования технологический процессов термической обработки заготовок, деталей и полуфабрикатов, получа-

емых холодной штамповкой;

готовые изделия холодноштамповочного производства, как части узла, сборочной единицы, при оценке влияния штампованных деталей на сопрягаемые детали и элементы исследуемой конструкции.

Подробное описание предмета и объектов данной экспертизы представлено далее в главе «Инженерно-технологическая экспертиза холодноштамповочного производства».

Анализ и экспертиза соответствия штамповочного производства требованиям по нормированию расхода материалов при расчете технологических отходов и потерь (штамповка листовая холодная и высадка и др.).

Нормативной базой для экспертизы соответствия штамповочного производства требованиям по нормированию расхода материалов при расчете технологических отходов и потерь (штамповка листовая холодная и высадка и др.) являются следующие источники:

ГОСТ 27782—88. Материалоемкость изделий машиностроения. Термины и определения.

ГОСТ 14.322—83. Нормирование расхода материалов. Основные положения (с Изменением N 1).

ОСТ 92-4129-78 Штамповка листовая холодная и высадка. Нормирование расхода материалов.

Покараев Г. М. Нормирование расхода материальных ресурсов в машиностроении. Справочник в двух томах. 1 том. Москва. «Машиностроение.«1988. — 270 с.

Покараев Г. М. Нормирование расхода материальных ресурсов в машиностроении. Справочник в двух томах. 2 том. Москва. «Машиностроение.«1988. — 440 с.

РД 107.460091.002—87. Методические указания. Расчет

норм расхода проката при холодной штамповке.

Предмет экспертизы штамповочного производства на соответствие требованиям по нормированию расхода материалов согласно ГОСТ 14.322—83 заключается в следующем:

нормирование расхода материалов включает решение следующих задач:

анализ производственных условий потребления материалов и данные передовых отечественных и зарубежных предприятий, выпускающих аналогичные изделия;

установление норм расхода материалов на основе научно обоснованных нормативов;

внедрение норм расхода материалов;

контроль прогрессивности норм расхода материалов и соблюдения норм расхода материалов в производстве, при планировании, учете материальных затрат и материально-техническом обеспечении производства;

выполнение технических и организационных мероприятий, обеспечивающих более рациональное и эффективное использование материалов;

периодический пересмотр норм расхода материалов с целью снижения удельной материалоемкости изделия на основе обязательного внедрения безотходных и малоотходных технологических процессов при изготовлении изделий с учетом совершенствования их конструкции и достижений науки, техники, технологии и передового опыта, обеспечивающих выполнение заданий по среднему снижению норм расхода материалов.

Объектом исследования согласно (ОСТ 92-4129-78) являются:

нормы расхода металла (или другого материала) при листовой штамповке;

нормы расхода металла при холодной высадке;

нормы расхода вспомогательных материалов (смазки технологические, обтирочный материал, очищающие жидкости и т.д.);

нормы расхода металла (или другого материала) на наладку штампа;

нормативы отходов.

Экспертиза технологии ремонта и эксплуатации КПО.

Предметом исследования экспертизы ремонта и эксплуатации КПО являются критерии отказов оборудования. По данным Крыжановского А. С., Нестерова В. М., Славянского В. Н. данные критерии можно классифицировать, как:

нарушение работоспособности оборудования, не предусмотренное регламентируемыми условиями производства и эксплуатационной документацией;

продолжительность устранения причин отказов, превосходящая значения суммарного времени восстановления работоспособного состояния, регламентируемого нормой коэффициента технического использования;

предметом исследования также являются нарушения работоспособного состояния, не являющиеся отказами, а именно :

вызванные воздействием внешних факторов, не предусмотренных в НТД или КД на оборудование;

вызванные нарушением обслуживающим персоналом инструкций по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту.

Объектами исследования экспертизы ремонта и эксплуатации КПО являются:

оборудование и его составные части (узлы КПО, системы КПО: гидравлическая, пневматическая и т. д.), ремонтировавшиеся предприятием-потребителем собственными силами или с привлечением сторонних организаций, если выполненный ремонт не соответствует требованиям НТД на новое оборудование, а также данным по нормированию эксплуатационных свойств ремонтировавшегося КПО (должны быть обеспечены минимальные требования по безопасности, рабочим показателям и т. д., регламентируемым соответствующей НТД);

комплектующие и быстроизнашивающиеся изделия и детали, поставляемые с КПО в комплекте запасных частей.

Экспертиза нарушений правил техники безопасности при изготовлении продукции, получаемой холодной штамповкой.

Техника безопасности — это система технических мероприятий, обеспечивающих безопасность труда и предохраняющая работников от повреждений (травм) и вредных воздействий производственных процессов.

Помимо общих и специальных правил техники безопасности, на всех предприятиях, эксплуатирующих оборудование для ОМД должны быть в наличии правила технической эксплуатации механизмов и оборудования, обработки металлов и т. д.

Предметом экспертизы нарушений правил техники безопасности при изготовлении продукции, получаемой холодной штамповкой являются:

конструкции прессов и оценка возможности возникновения для работающих опасных ситуаций и несчастных случаев во время всего срока службы, включая эксплуатацию, наладку, технологическое обслуживание, ремонт, монтаж и демонтаж;

эффективность защитных устройств и необходимость специального обучения и применения средств индивидуальной защиты, заложенных производителем в эксплуатационных документах (ЭД), РЭ потребителей;

конструкции прессов (их узлов и элементов) на предмет наличия ошибок соединения и подключения при монтаже узлов и элементов, которые могут стать источником опасности;

рациональное использование принципов эргономики и средств индивидуальной защиты в конструкции прессов с целью сокращения до минимума утомляемости, психологической (стресс) и физической нагрузок работающих.

Непосредственными объектами данной экспертизы являются безопасные условия труда, регламентированные правилами техники безопасности для данного вида работ и установленные в целях охраны в процессе этих работ жизни и здоровья рабочих.

Объектами исследования при проведении данной экспертизы являются:

системы управления и командные устройства КПО;

конструкция пресса и его элементы (узлы, механизмы и т. д.);

защитные, предохранительные и блокирующие устройства пресса;

соответствие КПО требованиям безопасности при использовании электрической и других видов энергии;

соответствие КПО требованиям безопасности при монтаже КПО;

соответствие КПО требованиям безопасности при эксплуатации прессов;

соответствие КПО требованиям к уходу и содержанию прессов;

соответствие КПО требованиям к информации, необходимой для обеспечения функционирования и технического обслуживания прессов;

конструкция штамповой оснастки и ее элементы — на предмет соответствия требованиям безопасности и т.д.;

допустимость выполнения применяемых технологических процессов холодной штамповки на исследуемом КПО;

условия труда штамповщика (освещенность, шум и т.д.);

степень вины пострадавшего при аварии КПО, недостатки технологии с точки зрения безопасности производственного персонала, недостатки организации и проведения ремонтных и эксплуатационных (регламентных работ) с точки зрения безопасности работников ремонтной службы и т. д. (оценивается только уполномоченными должностными лицами);

соответствие применяемых заготовок и полуфабрикатов (металл и т.д.) требованиям технологических процессов.

Перечень необходимых мероприятий при подготовке инженерно-технической экспертизы КПО

При проведении инженерно-технической экспертизы КПО эксперту необходимо иметь:

справочно-информационный фонд, состоящий из технической литературы, государственных стандартов, аттестованных методик выполнения измерений (МВИ), стандартизованных методик или инструкций по организации и проведению технических измерений, испытаний и контролю качества, специфическим измерениям, выбору средств измерений (СИ) для обеспечения требуемой точности, оценке и регламентации точности измерений;

информационный материал об имеющихся на предприятии СИ, их метрологических характеристиках и эксплуатационных показателях;

сведения о СИ, выпускаемых промышленностью серийно (каталоги, справочники и т.д.);

НТД по метрологии, технологии холодноштамповочного производства, производства оснастки для ОМД, эксплуатации КПО (стандарты и др.), техническую и справочную литературу;

государственные стандарты и технические условия на продукцию;

информационные данные о параметрах сырья, комплектующих изделий, точности и эксплуатационных показателях технологического оборудования, краткие сведения об эксплуатационных показателях выпускаемой продукции.

При проведении метрологической экспертизы технической документации эксперт должен не только выявлять ошибочные и недостаточно обоснованные технические решения по метрологическому обеспечению, но и оказывать консультативную помощь разработчику, владельцу документации, сформулировав предложения по устранению метрологических ошибок и недостатков, рекомендовав из нескольких возможных вариантов технических решений тот вариант, который в большей степени соответствует достижению требуемой точности и достоверности измерений, обеспечивает минимум затрат, повышение производительности труда, сокращение сроков освоения новой техники и т. д.

Эксперту необходимо периодически обобщать и анализировать результаты экспертизы, устанавливать, способствует ли она повышению качества, улучшению технико-экономических показателей продукции; уточнять перечень объектов, подвергаемых различным экспертизам по своей специализации, совершенствовать методику и процедуру ее проведения; проводить обмен опытом; классифицировать метрологические, конструкторские, технологические ошибки, выявлять наиболее часто встречающиеся; составлять такой план мероприятий по результатам экспертизы, чтобы не только устранить различные виды ошибок, но и предотвратить их появление в будущем.

Эксперт должен иметь определенную квалификацию

и желательно значительный стаж работы, уметь хорошо ориентироваться в конструкции, технологии и метрологическом обеспечении разработки, производства и испытаний изделия. Он должен давать квалифицированное заключение по результатам экспертизы, конкретные рекомендации разработчикам изделия, эксплуатационно-ремонтному, производственному персоналу по устранению метрологических, конструкторских, технологических ошибок, не ограничиваясь критическими замечаниями.

Все это выдвигает особые требования к эксперту, который должен быть квалифицированным специалистом не только в машиностроительной, электротехнической областях, но также в областях, содержание которых отражается в подвергаемой экспертизе документации, договорам на покупку и ремонт КПО, различной технологической документации.

Анализ выработки ресурса и аварий КПО

Эксплуатация КПО

Планово-предупредительное обслуживание КПО.

Надежность — это свойство объекта сохранять во времени в установленных пределах значения всех параметров, характеризующих способность выполнять требуемые функции в заданных режимах и условиях эксплуатации.

Согласно данным Платонова Г. Н. и других источников кузнечно-прессовое оборудование относится к восстанавливаемому оборудованию и поэтому его надежность характеризуется долговечностью, безотказностью, ремонтопригодностью и сохраняемостью.

Под восстанавливаемым изделием понимается изделие, для которого после любого из возможных отказов предусматривается проведение ремонта, в отличие от невосстанавливаемого изделия, для которого проведение ремонта не предусматривается.

Долговечность — свойство объекта сохранять работоспособное состояние до наступления предельного состояния в течение некоторого времени или наработки.

Предельные состояния в целом КПО и узлов следующие:

списание в лом;
капитальный ремонт.

Предельное состояние деталей определяется предельно-допустимыми при эксплуатации отклонениями их размеров , являющимися суммой отклонений, полученных при изготовлении деталей и их износа в процессе эксплуатации.

Предельное состояние соединений деталей определяется предельно-допустимой величиной зазора, являющейся суммой величин зазора, полученного при изготовлении и его увеличении вследствие износа деталей.

После достижения деталями предельных состояний они заменяются новыми или ремонтируются.

Безотказность — свойство объекта непрерывно сохранять работоспособное состояние в течение некоторого времени или наработки. Потеря работоспособности происходит в результате отказа.

Под наработкой понимается продолжительность или объем работы изделия (часы, циклы).

Отказ — нарушение работоспособности технического изделия.

Поскольку для кузнечно-прессового и металлообрабатывающего оборудования обязательно применение системы планово-предупредительных ремонтов (ППР) и технического обслуживания под отказом следует понимать потерю работоспособности в периоды между запланированными периодами технического обслуживания и плановыми ремонтами.

Признаки (критерии) отказов согласно ГОСТ 27.002—2015 **(**Надежность в технике (ССНТ). Термины и определения) должны оговариваться в технической документации на изделия данного типа. Правильный выбор признака (критерия) отказа чрезвычайно важен. Поставщик оборудования, как правило, не несет ответственности за отказы, происходящие в результате нарушений регламентированных правил эксплуатации, за отказы, являющиеся

следствием брака заготовок, изготовляемых вне комплекса, и другие отказы, не зависящие от качества поставляемого оборудования.

Ремонтопригодность — свойство объекта, заключающееся в приспособленности к предупреждению и обнаружению причин возникновения отказов, повреждений и поддержанию и восстановлению работоспособного состояния путем проведения технического обслуживания и ремонтов.

Сохраняемость — свойство объекта сохранять значения показателей безотказности, долговечности и ремонтопригодности в течение и после хранения и транспортирования.

Для расчета и оценки показателей надежности КПО принимается следующая модель утраты и восстановления работоспособности и исправности.

Период работы оборудования от начала эксплуатации до капитального ремонта называется ремонтным циклом. Календарная продолжительность ремонтного цикла измеряется в годах и называется сроком службы до капитального ремонта. Наработка в часах за этот срок службы называется ресурсом до капитального ремонта.

В ГОСТ 7600—90 (Оборудование кузнечно-прессовое. Общие технические условия (с Изменением N 1)) установлены средние значения ресурса или сроков службы.

Ремонтный цикл включает в себя заданное количество средних и текущих ремонтов, проводимых через установленные сроки службы или наработку в часах. Чередование этих ремонтов составляет структуру ремонтного цикла.

Между текущими или текущим и средним ремонтом должно проводиться техническое обслуживание (ТО), которое заключается в проведении регулировок механиз-

мов, промывке и очистке оборудования, смазке, планово-предупредительной замене быстроизнашивающихся деталей. НПО «ЭНИКМАШ» рекомендуются следующие виды планового ТО: ежедневное (заявочное), первое, второе и третье плановые ТО, проводимые соответственно еженедельно, ежемесячно и ежеквартально.

Важнейшей задачей ТО является предупреждение зарождающихся отказов. Однако некоторые виды отказов предупредить заранее невозможно и они случаются во время работы оборудования. Для устранения отказов проводятся внеплановые ежесменное ТО и ремонты.

С целью более полного использования фонда рабочего времени оборудования системой ППР предусмотрено проведение планового ТО в незапланированное для работы время (третья смена, выходные дни, специальные перерывы в работе).

Наиболее предпочтительным режимом работы считается двухсменная работа КПО. При этом плановое техническое обслуживание как правило проводится в третьей смене.

Система ТО является одним из важнейших факторов, оказывающих влияние на надежность и производительность КПО, и поэтому при разработке и согласовании технического задания с заказчиком КПО должны быть согласованы режим работы и система технического обслуживания.

Согласно данным Анисимова М. И., Кудинова О. В., Украинцева Б. П. срок службы быстроизнашивающихся деталей составляет:

для пресса механического:

накладка тормозной ленты; пружина кулака поворотной шпонки; поворотная шпонка; хвостовик рабочей шпонки — 4—5 месяцев;

кулачок рабочей шпонки; пружина тормоза — 6 месяцев;

автомат включения; втулка включения (маховик) — 1 год;

втулка станины; втулка шатуна — 18 месяцев;

муфта эксцентрика; эксцентриковый шкив; тормоз — 2—2,5 года;

для пресса гидравлического:

манжета поршня рабочего хода — 6 месяцев;

манжета поршня обратного хода — 3 месяца;

штуцер цилиндра выталкивателя — 6 месяцев;

штуцер главного цилиндра; штуцер поддерживающего цилиндра клапана — 6 месяцев.

Номенклатура и ориентировочный срок службы запасных деталей кривошипных прессов простого действия с пневматической муфтой включения и пневматическим тормозом:

кривошипный вал (Сталь 45, 40Х; НВ⩾230) — от 2 до 5 лет в зависимости от первоначального зазора в опорах скольжения;

эксцентрик регулировки величины хода ползуна (Сталь 45; НВ⩾230) — от 2 до 5 лет;

ступица муфты включения (Сталь 45; HRC 40—50 поверхности зубьев) — до 5 лет;

ступица тормоза (Сталь 45; HRC 40—50 поверхности зубьев) — до 5 лет;

зубчатый венец муфты включения (Сталь 45; HRC 40—50 поверхности зубьев) — до 5 лет;

зубчатое колесо привода пресса (Сталь или чугун; HRC 40—50) — до 5 лет;

шестерня (Сталь 45; HRC 40—50) — до 5 лет;

червяк механизма регулировки закрытой высоты

(Сталь 45; НВ≥230) — от 5 до 15 лет в зависимости от характера производства;

червячное колесо механизма регулировки (чугун или бронза; -) — от 5 до 15 лет в зависимости от характера производства.

Эксплуатационные наблюдения за нарушениями при работе КПО.

Эксплуатационные испытания (наблюдения) входят в комплекс испытаний, проводимых производителями и эксплуатирующими КПО предприятиями с целью обеспечения высокого качества, в том числе надежности прессов.

Изучение надежности КПО в эксплуатации проводится в следующих трех направлениях:

1.Эксплуатационные испытания надежности прессов данной модели, выпущенных производителем КПО:

а) выявление дефектов пресса, снижающих его надежность (повышенный износ, поломки деталей, нарушение регулировки);

6) определение фактических сроков службы основных деталей пресса, а также наименее долговечных деталей;

в) определение скорости (или интенсивности) изнашивания основных наиболее изнашиваемых деталей;

г) установление причин повышенного износа и поломок деталей;

д) оценка влияния износа деталей на точность пресса;

в) оценка фактической эффективности отдельных мероприятий, направленных на повышение надежности прессов;

ж) определение фактических сроков службы прес-

сов до ремонта;

з) выявление элементов и узлов, для которых необходимы специальные испытания на надежность;

и) уточнение требований (технических условий) к конструкции и изготовлению деталей, уточнение инструкций по уходу и обслуживанию прессов;

к) определение изменения точности (в том числе жесткости) пресса во времени в процессе эксплуатации;

л) определение показателей надежности прессов.

2. Изучение и обобщение опыта заводов по эксплуатации и ремонту прессов.

Сбор и систематическая обработка информации о надежности прессов, поступающей в результате кратковременных обследований прессов сотрудниками испытательных групп, а также в отдельных случаях в виде ответов заводов-потребителей на запросы предприятий, эксплуатирующих КПО.

3. Контрольные эксплуатационные испытания прессов.

Целесообразно ежегодно проводить контрольную эксплуатацию (сроком примерно на один-два года) нескольких прессов из текущей продукции завода. Основные наиболее изнашиваемые детали предварительно измеряются, фиксируется геометрическая точность пресса. За КПО ведется постоянное наблюдение.

Цель проводимых испытаний — определить фактический уровень качества (в том числе надежности прессов) и дать оценку эффективности новых конструктивных и технологических решений, направленных на повышение надежности прессов.

Сочетание информации, получаемой от потребителей,

с результатами эксплуатационных наблюдений за группами (выборками) прессов на заводах обеспечивает достоверность информации и выводов.

Анализ поломок и аварий КПО

Методология диагностики причин разрушения деталей и узлов оборудования представлена в работах таких авторов, как: Чижмаков М. Б., Шапиро М. Б., Белинкий А. Л., Лапидус А. С., Марголин Л. В., Портман В. Т., Пратусевич Р. М. и др.

Согласно существующих в технической литературе описаний физико-химических методов исследования и их возможностей применительно к анализу разрушений основного металла и сварных соединений, направление исследования и выбор методов определяется особенностью разрушения материала и условиями эксплуатации оборудования.

Начинать исследование необходимо с визуального осмотра поврежденного узла КПО для определения участков с очагом разрушения коррозионного поражения, трещин, последовательности этапов разрушения и др. В большинстве случаев приходится определять химический состав стали и его соответствие ГОСТу, при этом следует обращать внимание на содержание в стали вредных примесей и газов. Проверка прочностных и пластических характеристик металла необходима для установления соответствия свойств нормам технических условий. При контроле механических свойств важно оценить их однородность в различных участках разрушенной детали в различных сечениях (в сердцевине и в поверхностных слоях детали).

Во многих случаях полезно определять в материале уровень остаточных напряжений, опасных при коррозионном растрескивании, коррозионной усталости и сложнонапряженном состоянии, их характер, в частности, важно оценить уровень и распределение растягивающих напряжений.

Кроме того, можно провести цветную дефектоскопию разрушенных деталей и узлов КПО (для немагнитных материалов можно применять метод люминисцентной дефектоскопии). Дефектоскопия позволяет установить наличие в металле трещин и характер их расположения в детали, а также в ряде случаев получить важные сведения об особенностях повреждения металла. Кроме того, дефектоскопия металла необходима в тех случаях, когда основной излом детали испорчен или поврежден в результате контакта с другими кусками металла и с агрессивной средой; в этом случае определенную информацию о характере разрушения можно получить по дополнительным трещинам.

Металлографическое исследование структуры детали или поврежденного узла дает ценную информацию о металле. Так, в процессе эксплуатации металла могут происходить существенные изменения в структуре, вызванные наклепом металла, рекристаллизационными процессами.

На поверхности деталей могут образовываться слои, обедненные или обогащенные рядом элементов, что, естественно, должно отразиться на особенностях структуры металла.

Контроль изменений в структуре металла детали или узла после эксплуатации по сравнению с исходной позволяет оценить, в какой мере эти изменения структуры могли вызвать повреждение материала при эксплуатации. Кроме того, анализ микроструктуры дает информацию о дефектах металлургического характера (например, крупных неметаллических включениях, строчечных вы-

делениях, наличии феррита в аустенитной фазе); дефектах сварного соединения и других, а также их возможном влиянии на разрушение деталей и узлов КПО. Металлографически можно также выявлять дефекты сварных швов изделий. Описанные методы исследования металлов детально изложены во многих работах и широко применяются в ряде металловедческих лабораторий НИИ и заводов различных отраслей промышленности.

Иногда проведение анализа аварийного металла с помощью этих методов позволяет выяснить причину разрушения.

Изучение причин поломок и других повреждений деталей КПО состоит из следующих трех этапов:

выявление разрушений;
изучение и фиксирование условий разрушения;
установление причин разрушений.

Выявление причин и изучение условий поломок пресса начинается на месте возникновения разрушения. В ряде случаев собранной информации оказывается достаточно для установления действительной причины повреждения. Однако в большинстве случаев приходится проводить дополнительные исследования: лабораторный анализ деталей, уточненные расчеты на прочность специализированные испытания и т. д.

Выявление разрушений

Поломки и другие повреждения деталей и узлов обследуемого КПО выявляются при авариях, текущем техническом обслуживании пресса, предупредительных осмотрах и разборках механизмов, а также при появлении признаков ненормальной работы пресса.

Повреждение можно обнаружить по двум признакам: либо непосредственно по прекращению работы механизма пресса, либо по косвенным показателям: повышению шума, появлению ударов, вибрации, течи, повышению температуры узла, отказу органов управления, ухудшению качества обрабатываемых изделий, появлению брака и т. д.

Установив поломку или ненормальную работу, необходимо по возможности определить конкретную деталь и узел, вызвавшие неисправность или аварию пресса.

Работа по выявлению поломок и установлению причин разрушений предъявляет высокие требования к квалификации персонала, который должен знать наблюдаемые прессы; слабые места и типичные неисправности механизмов.

Изучение и фиксирование условий разрушения

Изучение условий поломок включает опрос персонала, обслуживающего пресс (рабочий-штамповщик, сменный мастер, механик цеха и т.д.), а также лиц, присутствовавших при аварии; тщательный осмотр и исследование характерных особенностей разрушенных и поврежденных деталей; установление общей продолжительности работы пресса с начала эксплуатации, номенклатуры обрабатываемых деталей и характерных режимов обработки. Особое внимание обращается на перегрузочные режимы и режим обработки при возникновении аварии. Проводятся также необходимые измерения и проверки: зазоров в зубчатых передачах и шлицевых соединениях, муфте, тормозе; проверяется качество изготовления отдельных деталей, температура узла, регулировки механизмов и т. д. В случае необходимости производится полная разборка поврежденного узла КПО.

Если результаты проведенного исследования позволяют установить причину поломки и повреждений, то составляется технически точное объективное описание разрушения, в котором приводится предполагаемая причина разрушения и дается предварительное заключение. Если причину поломки не удалось выяснить — необходимо более основательно исследовать разрушенную деталь, провести дополнительные лабораторные измерения, исследования (металлографические, химические) и испытания, а также рекомендуется использовать результаты расчетов на прочность и данные испытаний опытных образцов КПО изучаемой модели.

К описанию разрушения рекомендуется прилагать эскиз и фотографию излома или поврежденного участка детали, а в необходимых случаях — схему расположения обломков и повреждений в механизме.

При поломках и повреждениях деталей, требующих разборки узла и замены разрушенных элементов новыми, разрушенные детали сохраняются с бирками, на которых должно быть указано наименование детали, модель и инвентарный номер КПО, дата аварии; предполагаемая причина и номер документа, в котором зафиксированы подробные сведения об аварии. В дальнейшем эти детали осматриваются представителями завода-изготовителя и в случае необходимости подвергаются дополнительным лабораторным исследованиям.

Для определения первоначально разрушившейся детали, последовательности повреждения других деталей и выявления причин разрушения важное значение имеет анализ обнаруженных изломов и повреждений. В связи с этим повреждения и дефекты деталей исследуемого механизма необходимо разделить на две группы. К первой группе относятся повреждения, возникшие при изготовлении или эксплуатации КПО до аварии: износ рабочих

поверхностей, следы контактной коррозии, забоины и т. п. Изучение этих повреждений облегчит определение непосредственных причин поломок. Ко второй группе — повреждения, возникшие при разрушения деталей. Анализ повреждений этой группы позволит восстановить ход процесса разрушения.

Изучение строения излома позволяет определить вид разрушения, получить дополнительные данные об условиях нагружения, оценить концентраторы напряжений, снижающие сопротивление детали разрушению.

Для установления вида разрушения важно определить характер излома. Признаками усталостного излома являются характерные зоны, линии и ступеньки на поверхности излома, блеск и мелкозернистая структура этой поверхности, зигзагообразные трещины на участках разрушенной детали или аналогичных деталях механизма, а также определенный срок службы детали до разрушения (не менее десятков тысяч нагружений, а чаще — сотни тысяч и миллионы циклов).

Характер и величину нагрузок определяют по расположению поверхности излома относительно действующих сил и контура детали, расположению и количеству различных зон на поверхности излома и т. п. Например, при скручивании вала от действия однократной перегрузки большой величины или от крутильных колебаний большой амплитуды поверхность излома располагается под углом 90° к оси вала. При развитии усталостного разрушения от длительного действия циклических перегрузок небольшой величины поверхность излома направлена либо под углом 45° к оси вала, либо частично параллельно оси вала и частично под углом 45°. При наличии на поверхности вала источников концентрации напряжений, расположенных перпендикулярно оси (например шлицевых, шпоночных соединений, резьбы), трещина может развиваться также перпендикулярно по-

верхности вала даже при действии, незначительных перегрузок. При анализе изломов необходимо учитывать, что перегрузка, вызвавшая усталостное разрушение, тем выше, чем большую площадь усталостного излома занимает доломленная зона и чем ближе к центру она смещена; чем больше в изломе ступенек и рубцов; чем дальше они расположены друг от друга; чем меньше выражены притертость и блеск поверхности излома.

Концентраторы напряжений обнаруживаются обычно в очаге разрушения или в местах изменения направления развития трещины.

Фокус излома располагается в зоне концентраторов, связанных с резким изменением контура детали (например дно кольцевой выточки или резьбы вала, основание шлицев и зубьев шестерен и т.д.), с плохим качеством поверхности (следы грубой обработки, шлифовочные трещины и ожоги, забоины, коррозионные раковины и т.д.). Иногда повреждение развивается из начальных (зародышевых) дефектов материала: раковин, волосовин, флокенов, включений.

При оценке влияния концентратора напряжений на разрушение необходимо иметь в виду, что он является обычно фактором, способствующим разрушению, но не всегда единственным и главным. Сопоставляя случаи поломки аналогичных деталей, иногда можно выяснить степень влияния концентратора напряжений и других факторов на возникновение излома.

Установление причин разрушения деталей КПО

После того, как определен вид разрушения и выявлены характерные обстоятельства поломки, на основе обобщения всей собранной информации устанавливаются причины разрушений.

Разрушение деталей объясняется, с одной стороны,

неполнотой и неточностью данных о нагрузках, с другой — отклонением фактической прочности деталей от расчетных значений под влиянием различных факторов, недостаточно учитываемых при проектирований. Причины снижения прочности могут быть связаны с конструкцией и расчетом, технологией изготовления, эксплуатацией и ремонтом как самих деталей, так и механизма пресса, в состав которого входят эти детали. Классификация причин по признаку этапов создания и эксплуатации КПО облегчает накопление и систематизацию данных о поломках, определяет направление работ по устранению дефектов и повышению надежности КПО. В конечном счете действие различных причин приводит к возникновению дополнительных усилий, концентраций напряжений, неблагоприятному распределению остаточных (внутренних) напряжений, снижению механических свойств материала и искажению геометрической формы детали, ослабляющим опасное сечение.

При отнесении причины разрушения к той или иной группе или подгруппе следует иметь в виду возможность совместного действия и взаимозависимость различных причин. Поэтому предлагаемая классификация является условной и в зависимости от конкретных обстоятельств может быть уточнена. Поскольку невозможно установить общие правила определения истинных причин аварий по предварительно собранным данным о разрушениях, ниже приводится ряд характерных примеров поломок деталей прессов и причин их возникновения.

1. Конструкционные причины связаны с недостатками конструкции КПО, отдельного механизма или детали, а также с неправильным выбором материала детали и способа ее упрочнения:

а) расположение геометрических концентраторов на-

пряжений и ослабление сечения на наиболее нагруженных участках детали — поломки главного вала (шатунная шейка); разрушение тела маховика, установленного на главный вал (коленчатый или другой в зависимости от конструкции пресса) по шпоночному пазу;

б) неправильный выбор материала и способа упрочняющей термообработки, приводящий к несоответствию прочности или износостойкости детали условиям ее нагружения — поломки главных валов КПО, изготовленных из стали 40Х.

в) использование в проектировочных расчетах характеристик прочности материала деталей, полученных по результатам стандартных испытаний образцов, а не соответствующих характеристик реальных деталей, выявленных при натурных испытаниях.

2. Технологические причины связаны с несовершенством принятых технологических процессов и с недостатками изготовления и монтажа деталей и узлов:

а) дефекты материала, нерациональные схемы и режимы термообработки, ведущие к невыполнению заданных при проектировании технических условий и т.д.; поломки кронштейнов и корпусных деталей КПО из-за дефектов литья; поломки «по телу» крепежных соединений узлов прессов (муфта): шпильки, болты и т.д., не прошедших термообработки; поломки пружин из катанки, прутка в конструкциях муфт некоторых прессов из-за попадания на обработку деталей холодно- или горячедеформированным способом без предварительной и последующей термообработки;

б) погрешности механической обработки (искажение геометрической формы деталей, следы грубой механической обработки) — поломки валов отдельных экземпляров прессов из-за недопустимого биения, искажения

формы вала, подрезания галтельных переходов, рисок, шлифовальных трещин и ожогов;

в) дефекты монтажа (перекосы, неправильная посадка, неправильная фиксация и регулировка деталей и узлов, повреждения поверхности деталей и т.д.) — поломки подшипников прессов различных моделей из-за перекосов валов и колец подшипников.

3. Эксплуатационные причины включают нарушения правил эксплуатации КПО, работающего в условиях, соответствующих его назначению, и случаи эксплуатации КПО в условиях, не соответствующих его назначению:

а) неправильная наладка — поломки и повреждения из-за перегрузки главных валов (усилие, несоответствующее номинальному или при установке несоответствующего штампа, который должен устанавливаться на более мощном прессе);

б) использование пресса при постоянном тяжелом режиме работы — поломки деталей механизма главного привода, «посадки» пресса.

В качестве примеров повреждений, возникающих в результате одновременного действия нескольких причин, можно привести поломки зубчатых соединений, связанных как с дефектами термообработки зубчатого венца (технологическая причина), так и действием значительных динамических перегрузок (конструкционная причина).

Оценка изменения точности КПО в процессе эксплуатации

Вследствие износа элементов КПО (направляющих, нижней поверхности ползуна, нижней и верхней поверх-

ностей подштамповой плиты, деталей соединения Главный вал-ползун), от которых зависит точность формообразования штампованных изделий, а также деформаций деталей пресса начальная точность КПО с течением времени снижается. Это уменьшат технологические возможности прессов, а в ряде случаев снижает их производительность и вызывает необходимость в регулировках и ремонте.

Длительность сохранения начальной точности КПО в значительной мере определяет их долговечность в эксплуатации, являясь обобщающим показателем, учитывающим влияние различных факторов (износостойкости деталей, возможности деформаций, жесткости конструкции, качества изготовления и др.).

Изменение точности КПО в процессе эксплуатации изучается путем последовательных измерений характеристик точности прессов по соответствующим ГОСТам.

Процесс изменения точности пресса является случайным по самой сути происходящих явлений, так как прессы различаются по своим свойствам (в том числе и прессы одной модели и одной партии выпуска), и, кроме того, условия эксплуатации КПО являются переменными.

Принципиально ясно, что условия эксплуатации точных прессов более постоянны, чем прессов нормальной точности, и, следовательно, объем измерений в первом случае может быть, при прочих равных требованиях к точности результатов, меньше, чем во втором. Ограничения на объем выборки могут быть установлены лишь из организационных и экономических соображений.

Периодичность измерений точности можно рекомендовать порядка 2—3 раз в год. В дальнейшем важно строго выдерживать выбранный интервал между измерениями (это существенно облегчает последующую обработку результатов).

Наряду с измерениями точности КПО отечественного

производства рекомендуется брать для наблюдения одну или несколько моделей лучших импортных прессов аналогичного типоразмера.

Сравнение результатов измерений потери точности позволит выяснить относительный уровень долговечности по точности отечественных прессов по сравнению с лучшими мировыми образцами. Измерение утраты точности импортных прессов проводится по тем же проверкам ГОСТа, при тех же требованиях к условиям проведения измерений, оформления результатов и т. д.

На основе методики разрабатывается календарный план-график эксплуатационных испытаний, определяющий объем работ и предусматривающий сроки проведения периодических проверок точности. При этом, исходя из производственных возможностей каждого производственного объединения, уточняются сроки и порядок проверок точности КПО. Одновременно подготовляются необходимые приборы, формы технической документации и журналы наблюдений. Если измерения точности КПО производятся не с момента установки на заводе-потребителе, то необходимо точно знать его срок службы до момента первого измерения.

Анализ эксплуатационных разрушений металлических деталей КПО возможен после проведения предварительно подготовленных мероприятий по изъятию разрушенных деталей разобранного узла, элемента гидравлической или пневматической схемы и фрактографического исследования, предложенного авторами Гордеевой Т. А., Жегиной И. П.

Категоричными в данном случае являются требования к качеству и достаточной для достоверности (воспроизводимости другими исследователями) полноте объема диагностических мероприятий по установлению причины поломки или аварии.

По данным Кальнера В. Д. и др. при применении методов неразрушающего контроля при арбитражном и экспертном анализе видов дефектов стальных деталей, разрушенных в процессе эксплуатации следует руководствоваться следующими рекомендациями:

трещины (усталостные и др.):

открытые с поверхности — магнитный (желательно люминисцентный); токовихревой; ультразвуковой; капиллярный; рентгеновский;

внутренние — токовихревой; ультразвуковой; рентгеновский;

точечные коррозионные или эрозионные поражения; фреттинг-коррозия — магнитный (только люминисцентный);ультразвуковой; капиллярный; рентгеновский;

механические повреждения поверхности — ультразвуковой; визуально-оптический;

растрескивание и межкристаллитная коррозия — токовихревой; ультразвуковой; капиллярный; рентгеновский;

флокены в изломе — магнитный; токовихревой; ультразвуковой.

Согласно данным Шестопаловой Л. П., Лихачевой Т. Е. для исследования изломов применяют как традиционные методы макро- и микроанализа, так и методы физического металловедения с использованием сложнейшего электронно-вакуумного оборудования. Значительное развитие получили методы количественного автоматического исследования изломов с использованием компьютеров. Эти исследования позволяют дать сравнительную оценку характера разрушения и вида излома, выяснить причины и природу отклонения вида излома от оптимального, определить способы предупреждения этих отклонений.

Известны следующие методы изучения поверхностей

разрушения и зон материала, непосредственно примыкающих к излому:

1) макро- и микроскопическая фрактография — изучение поверхности разрушения невооруженным глазом или с применением увеличения до 20–60 раз, а также изучение поверхности излома с применением оптического микроскопа при увеличении от 100 до 1500 раз и электронного микроскопа при увеличении от 20 до 2000 раз и более;

2) непосредственное измерение и фотометрирование геометрии поверхности разрушения, т.е. измерение шероховатости и ориентации элементарных участков на поверхности изломов;

3) измерение твердости, определение химического состава металла и распределения химических элементов с помощью рентгеноспектрального микроанализа;

4) электрохимические, рентгенографические, электроиндукционные, магнитные, микромеханические и другие методы для локального исследования фазового состава, искажений кристаллической решетки, механических и физических свойств материала;

5) анализ микроструктуры с целью определения соответствия материала разрушенной детали заданным требованиям, определения глубины обезуглероженного слоя.

Примерный перечень последовательности действий при проведении фрактографического исследования:

1. Составление схемы разрушения, выявление первичного разрушения; определение на детали места расположения излома, в частности, не совпадает ли место разрушения с зоной действия наибольших напряжений, имеются ли в детали конструктивные концентраторы напряжений, как взаимно расположены концентраторы

и место излома, а также очаг излома.

Выявление в изломе металлургических дефектов, очага излома с дефектами, коррозионными, эрозионными и другими видами повреждений.

2. Определение соответствия детали размерным требованиям чертежа.

Наличие признаков механических повреждений поверхности и др.

3. Определение макроориентированности излома относительно направления действия главных напряжений (если они известны).

4. Определение вида и степени макропластической деформации и ее локализации в целом и вблизи излома.

5. Характер разрушения в изломе — пластичный, хрупкий, усталостный, внутризеренный, межзеренный.

6. Определение на поверхности излома достаточно резко разграниченных макроскопически различимых по строению и цвету зон и участков, свидетельствующих о протекании разрушения во времени; различных макроскопических знаков — рубцов, ступенек, усталостных линий и т. д.

7. Выявление на изломе продуктов коррозии, окислов и других, связь их с очагом.

8. Выявление трещин вблизи и вдали от излома, оценка их расположения, количества, направления.

9. Соответствие химического состава и механических свойств техническим условиям.

10. Исследование макро- и микроструктуры, соответствие их данному полуфабрикату сплава, выявление дефектов структуры.

11. Применение методов микроанализа для идентификации неметаллических включений, присутствующих в очаге разрушения; анализа включений, на которых образуются микропоры в вязких изломах, а также сегрегаций по границам зерен и пленочных выделений; изуче-

ние состава пленок, образованных в результате коррозии и окисления, и ряда других вопросов.

12. Изучение тонкой дислокационной и фазовой структуры материала для установления их аномалий, возникших в результате эксплуатации оборудования, или процессов при его изготовлении.

13. Определение причины выхода из строя КПО и выдача рекомендаций.

В заключении дается: оценка качества материала (химический состав, макро- и микроструктура, механические свойства); характер разрушения детали; факторы, способствующие разрушению (уровень напряжений или температуры); концентраторы напряжений (риски, отсутствие радиусов перехода, перепад жесткости); качество материала, среда и т. п.

В соответствии с заключением предлагаются рекомендации по устранению преждевременного разрушения деталей или узлов КПО.

Мероприятия по организации консервации, упаковки, хранения, перевозки и т. д.

Согласно ГОСТ 7600—90 требования к упаковке КПО сводятся к следующему:

Упаковка КПО, изготовленного для нужд народного хозяйства, а также их отдельных частей (в случае многоместной отгрузки) и принадлежностей должна производиться в соответствии с требованиями действующих нормативно-технических документов.

Для районов Крайнего Севера и труднодоступных районов тара и упаковка — по ГОСТ 15846—2002 (Продукция, отправляемая в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение).

Упаковка КПО, изготовленного для экспорта, — по ГОСТ 24634—81 (Ящики деревянные для продукции, поставляемой для экспорта. Общие технические условия (с Изменениями N 1—5)).

Применяемый для КПО вид упаковки должен быть указан в технических условиях на конкретные виды КПО и обеспечивать сохранность КПО на период транспортирования и хранения.

Способы крепления КПО, его отдельных частей и принадлежностей в таре должны быть указаны в технических условиях или рабочих чертежах на конкретные виды КПО.

Перед упаковкой КПО должно быть законсервировано. Выбор метода консервации определяется техническими условиями на конкретный вид КПО в соответствии с ГОСТ 9.014—78 (Единая система защиты от коррозии и старения (ЕСЗКС). Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования (С Изменениями N 1—6)) с учетом методов консервации комплектующих изделий, указанных в руководстве по эксплуатации на эти изделия.

Перед упаковкой и транспортированием масло и охлаждающая жидкость должны быть удалены из баков КПО, все подвижные части КПО должны быть приведены в положение, при котором КПО имеет наименьшие габаритные размеры, и закреплены. Элементы крепления подвижных частей и дополнительные опоры, используемые при транспортировании и удаляемые при установке КПО, должны быть окрашены в красный цвет. Схема элементов крепления должна быть приведена в эксплуатационной документации, разработанной в соответствии с требованиями ГОСТ 26583—85 (Система технического обслуживания и ремонта технологического оборудования машиностроительных предприятий. Металлорежущее, кузнечно-прессовое, литейное и деревообрабатывающее оборудование. Порядок разработки и правила составления руководства по эксплуатации и ремонтных документов (с Из-

менением N 1)).

Согласно ГОСТ 7600—90 требования к транспортированию и хранению КПО сводятся к следующему:

Вид транспорта и условия транспортирования, соответствующие правилам перевозки грузов, действующим на конкретном виде транспорта, должны быть указаны в технических условиях на конкретные виды КПО.

Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов — по ГОСТ 15150—69 (Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды (с Изменениями N 1, 2, 3, 4, 5)), в части воздействия механических факторов — по ГОСТ 23170—78 (Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования (с Изменениями N 1, 2)).

В эксплуатационной документации на КПО должны быть указаны условия размещения и хранения изделий по ГОСТ 15150—69.

КПО и их части, не упакованные в ящики, следует хранить в крытых складах в сухом месте с учетом требований хранения комплектующих изделий (измерительных, электронных и др.).

Нарушения технологии ремонта КПО

Нарушениями в организационо-распорядительной работе при осуществлении ремонта силами владельца являются: (несвоевременная и непроводящаяся в установленном эксплуатационными документами порядке диагностика технического состояния КПО; непривлечение для ремонта соответствующих квалифицированных специалистов из сторонних организаций).

Отсутствие квалифицированных кадров для осуществления ремонта КПО, его узлов и т. д.

Мероприятия по устранению нарушений технологии изготовления, термической обработки и т. д. деталей КПО, переданного в ремонт.

Коленчатые валы применяются в механических прессах, в горизонтально-ковочных машинах для перемещения ползунов, в поршневых насосах. Коленчатые валы относятся к классу эксцентриковых валов. Они подразделяются на одно-, двух- и трехколенчатые. У двухколенчатых валов кривошипные шейки расположены под углом 180°, а у трехколенчатых — под углом 120° друг к другу.

При работе в коленчатых валах возникают сложные напряжения. Коленчатые валы изготовляют из сталей марок 35, 40, 45,35Г2, 45Г2. Коренные и шатунные шейки должны обладать достаточной износостойкостью, и по-

этому их подвергают поверхностной закалке на глубину 3—5 мм до твердости Rc = 48—58, а у сталей 45 и 50 до Rc = 50—62. Галтели закалке не подвергаются.

Для сильно напряженных валов применяются легированные стали 40ХН, ЗОХМА.

После механической обработки коленчатые валы должны удовлетворять следующим техническим условиям:

1. Оси коренных и шатунных шеек должны иметь параллельность между собой с отклонением в пределах 0,1 мм на 1 м длины.

2. Точность исполнения размеров коренных и шатунных шеек должна находиться в пределах 2 и 3 класса, эллиптичность и конусность их не должна быть более 0,02—0,05 мм.

3. Точность разворота колен должна быть выдержана в пределах 15 минут.

4. Допуски на несопрягаемые диаметральные размеры выполняются по 5 классу, а на линейные — по 7 классу точности.

5. Шатунные и коренные шейки и их галтели должны иметь чистоту 9 класса для диаметров до 80 мм и 8 класса для диаметров свыше 80 мм.

6. Быстроходные валы должны быть динамически уравновешены.

Коленчатые валы в процессе изготовления после каждой операции подвергаются проверке. Проверка начинается с выяснения соответствия геометрических размеров заготовки, правильности распределения припусков, отсутствия внешних пороков раковин, волосовин, заковов и т. д.

После прорезки шатунных шеек производят проверку

механических свойств металла. После каждой операции на контрольных пунктах проверяют геометрические размеры и чистоту поверхности. Проверка производится на плите с использованием установочных призм, шаблонов и т. д.

После окончания обработки вал поступает на окончательный контроль, при котором проверяют все геометрические размеры, обозначенные на чертеже, чистоту посадочных мест, соответствие прочим техническим условиям, указанным на чертеже, и соответствие ГОСТ и др. НТД.

После окончания осмотра производится клеймение на месте, указанном конструктором на чертеже. Коленчатый вал является ответственной деталью, и на его приемку обычно составляют паспорт, где указываются основные данные приемки.

В зависимости от типа производства характер оснащения операций контроля будет различным. При мелкосерийном производстве ограничиваются применением нормального мерительного инструмента и типовых установочных устройств; при крупносерийном производстве большинство операций контроля производится специальными установочными приспособлениями, а мерительный инструмент также специализирован.

Ползуны в кузнечно-прессовых машинах служат для направления рабочих органов при возвратно-поступательном перемещении, например, в кривошипных прессах, винтовых прессах, насосах гидропрессов. В гидравлических прессах роль ползунов играют поперечины. Ползуны обычно изготавливаются из стали 45 с твердостью НВ 163—262.

Заготовки для ползунов небольших размеров — поковки, для больших — стальные отливки. Ползуны с относительно небольшой нагрузкой изготавливают из серого чу-

гуна.

Технические условия на изготовление ползунов:

непараллельность направляющих поверхностей в пределах 0,1 мм на длине 1000 мм;

чистота обработки направляющих поверхностей 6—7, остальных 4—5 класса;

посадочные места выполняются по 2 и 3 классу точности.

После выполнения каждой отдельной операции ползуны проходят проверку в соответствии с технологией их изготовления, а по окончании всех операций производится контроль ползуна по техническим условиям, указанным на чертеже. Проверяются прямолинейность, плоскостность, перпендикулярность, геометрические размеры основных базовых плоскостей и основных отверстий, а некоторых случаях соосность осевых отверстий и их параллельность, а также чистота обработки.

Проверка прямолинейности производится при помощи уровня и поверочной линейки. Взаимное расположение поверхностей определяется при помощи угломеров, шаблонов или фасонных плит.

Диаметральные размеры, овальность и конусность проверяются предельными калибрами и нутромерами. Соосность отверстий проверяется при помощи гладких или ступенчатых оправок, выполненных по посадке С или С1, свободно проходящих через соосно расположенные отверстия. Проверка параллельности осей и их межосевых расстояний проводится с помощью контрольных оправок, вставленных в отверстия. При точности измерения до 0,02 мм расстояние между оправками измеряется микрометрическими или индикаторными приборами, при точности свыше 0,05 мм — непосредственно штангенциркулем.

Чистота обработки ползуна до 8 класса проверяется сравнением эталонами, а свыше — профилометром.

От точности изготовления **направляющих** зависит точность работы пресса.

Направляющие могут быть выполнены за одно целое со станиной или в виде сменных планок, которые при ремонте легко заменяются новыми. Сменные направляющие могут быть нерегулируемыми и регулируемыми. Регулирование производится с помощью перемещающегося клина. Регулируемые направляющие имеют большое преимущество перед нерегулируемыми, так как у них можно изменять зазоры в случае неточности обработки или при износе.

Размеры направляющих зависят от мощности пресса и колеблются по ширине в пределах 100—300 мм и по длине в пределах 300—900 мм. Направляющие изготовляются из углеродистых сталей с твердостью НВ 180—220. Направляющие простой формы изготавливаются из поковок, а направляющие сложной конфигурации и значительной длины — из стальных отливок.

Разметку заготовки направляющей в серийном и крупносерийном производстве производят с помощью разметочных шаблонов, в единичном — при помощи универсального инструмента.

Черновая обработка всех поверхностей, подлежащих обработке, может быть произведена на продольно-строгальных, продольно-фрезерных, вертикально-фрезерных, горизонтально-фрезерных станках. В серийном производстве на продольно-строгальных и продольно-фрезерных станках одновременно обрабатывают несколько деталей с использованием двух-трех суппортов.

Чистовая обработка плоскостей направляющих с оставлением припуска под отделочную обработку (шли-

фование или шабрение при сборке) выполняется на строгальных или фрезерных станках.

Величина припуска под отделочную обработку зависит от размеров детали.

Обработка всех крепежных отверстий, нарезка резьбы, сверление отверстий под смазку выполняются в единичном производстве по разметке, а в серийном — по кондукторам. Если отверстия — расположены в разных плоскостях, то для сокращения времени переустановку детали применяются поворотные приспособления. Фрезерование смазочных канавок на направляющих выполняется по разметке или по шаблонам на вертикально- или горизонтально-фрезерных станках фрезами, профиль которых соответствует профилю смазочных канавок. Отделочная обработка плоских поверхностей трения заключается в шлифовании или тонком строгании, реже в тонком фрезеровании. При тонком строгании или фрезеровании оставляется припуск не свыше 0,05 мм для взаимного пришабривания направляющей и сопрягаемой детали при сборке. Обработка параллельно расположенных плоскостей выполняется на фрезерном станке набором фрез или на строгальном набором фасонных резцов, закрепленных в одной державке; расстояние между режущими кромками фрез или резцов соответствует величине шага. Установка их производится по шаблону на просвет.

Назначение **подштамповой плиты**, или, иначе, штамподержателя, в различных видах КПО — удерживать нижнюю половину штампа. Верхняя половина штампа крепится к нижней части ползуна (у кривошипных прессов).

Подштамповые плиты изготовляются из хромистой стали 40Х и углеродистой стали 50. Поковки не должны иметь на поверхности дефектов: волосовин, закатов,

плен, трещин. Перед механической обработкой их подвергают отжигу.

Механическая обработка штамподержателя производится в следующей последовательности. Сначала производят обдирку с поверхностей с оставлением припуска 5 —10 мм на последующую обработку; торцовые поверхности, не подвергающиеся дальнейшей обработке, обрабатываются в окончательный размер. После обдирочной операции заготовки подвергают термической обработке: закалке и отпуску до твердости НВ 269—321 для верхней и НВ 207 для нижней опорной части. Затем заготовки обрабатывают на продольно-строгальных или на продольно-фрезерных станках. Сначала обрабатывают поверхности, непосредственно соприкасающиеся с нижней частью штампа, после этого заготовку переустанавливают и обрабатывают основание подштамповой плиты с соблюдением требований к параллельности поверхностей в пределах ±0,15 мм на 500 мм длины. Затем обрабатывают в размер торцовые плоскости подштамповой плиты с допустимой погрешностью по углу ±5 минут и с оставлением припуска на дальнейшую обработку плоскостей под Т-образные пазы, причем эти плоскости должны быть параллельны нижней плоскости подштамповой плиты. Последняя операция механической обработки штамподержателя — сверление двух отверстий диаметром 20—40 мм и глубиной 50—100 мм на торцовых частях для удобства транспортировки и монтажа подштамповой плиты.

После окончания механической обработки на подштамповой плите наносят осевые линии О — О и О (1) — О (1) в двух взаимно перпендикулярных направлениях. Они необходимы для правильной установки штамподержателя на станину пресса.

Нарушения технологии и требований к сбор-

ке КПО.

Согласно ГОСТ 7600—90 при сборке машин или сборочных единиц не допускается установка на стыках прокладок, не предусмотренных рабочими чертежами.

Между обработанными сопряженными поверхностями деталей неподвижных соединений, определяющих точность кузнечно-прессовых машин (КПМ), не должен проходить щуп толщиной более указанной ниже, если более высокие требования не установлены к качеству соединяемых поверхностей.

Кузнечно-прессовая машина (КПМ) усилием до 10000 кН — толщина щупа 0,04 мм;

КПМ усилием свыше 10000 до 20000 кН — толщина щупа 0,04 мм;

КПМ с другими главными параметрами — толщина щупа 0,05 мм.

Примечание. Допускаются проходы щупа на глубину 1/3 ширины опорной поверхности, но не более 10 мм. Проходы шума между сопряженными поверхностями — не более 10% периметра.

Регулируемые направляющие скольжения, а также ходовые соединения «винт-гайка», устройства для регулирования зазоров в направляющих с помощью клиньев должны иметь запас для регулирования по мере износа.

В передаточных механизмах управляющих устройств КПО мертвые ходы не должны превышать значения, получающегося из расчета суммы наибольших допустимых зазоров отдельных передаточных элементов, входящих в размерную цепь, например, винтовых пар, зубчатых и червячных передач, шарниров и др.

Установочные (контрольные) штифты не должны выступать над поверхностью детали более чем на 0,3 диа-

метра.

Класс точности балансировки и требования к ней — по ГОСТ Р 53578—2009 (ИСО 19499:2007) Вибрация. Балансировка. Руководство по применению стандартов в области балансировки.

В случае применения в КПО подшипников качения повышенной точности соединяемые с ними детали следует обозначать (маркировать) так, чтобы четко была видна их принадлежность к сборочной единице.

На торцах сменных шестерен и зубчатых колес должна быть маркировка числа зубьев, модуля, угла наклона и коэффициент коррекции.

Мероприятия по предотвращению нарушений при проведении пусконаладочных работ и испытаний КПО.

Изучение надежности прессов в процессе пусконаладочных работ, в эксплуатации, после испытаний, проводимое производителями и предприятиями, эксплуатирующими КПО, должно завершаться разработкой мероприятий по повышению надежности прессов.

По окончании работы завод-производитель или предприятие, эксплуатирующее пресс составляет отчет (по каждому конкретному виду работ: пусконаладочные, испытательные или эксплуатационные), который должен содержать:

1) краткую рабочую методику по которой проводилась работа;

2) данные о КПО, выбранных для наблюдений, и условиях их эксплуатации;

3) данные об основных дефектах конструкции и изготовления прессов, выявленных в процессе пусконаладоч-

ных, эксплуатационных испытаний;

4) анализ видов и установление причин основных повреждений деталей прессов;

5) данные о сроках службы основных деталей прессов (при длительных систематических наблюдениях);

6) данные о скорости (интенсивности) изнашивания основных деталей (при длительных систематических наблюдениях);

7) сведения об изменении точности прессов во времени в процессе эксплуатации (при длительных систематических наблюдениях);

8) показатели надежности прессов (количественные значения);

9) мероприятия, разработанные производителем КПО по повышению надежности (в том числе долговечности, безотказности, ремонтопригодности, сохраняемости) прессов.

Должны быть также разработаны предложения по следующим вопросам:

уточнение технических условий, (технологических процессов для ремонтного производства) на изготовление деталей и инструкции по уходу и обслуживанию прессов;

должен быть установлен перечень элементов и узлов прессов, для которых необходимы специальные испытания на надежность и долговечность;

контроль надежности изделий смежных производств, разработка и обоснование требований к этим изделиям;

улучшение конструкции, направленное на уменьшение трудоемкости обслуживания КПО (для заводов-изготовителей КПО).

Кроме того, должна быть дана оценка экономической

эффективности намечаемых мероприятий по повышению надежности.

Обзор компаний, предоставляющих услуги по проведению инженерно-технической экспертизы промышленного оборудования

Экспертиза станков и промышленного оборудования (Москва и регионы РФ).

Обзор компаний, предоставляющих услуги по различным видам экспертиз станков и другого промышленного оборудования:

1. Независимая экспертиза ООО «ЗАЩИТА»
Москва.

https://glaveksper t.ru

Экспертиза станков и промышленного оборудования.

Рецензирование экспертных заключений.
Рецензия любой экспертизы

2. «Центр Технических Экспертиз»
Москва.
Экспертиза станков.

http://tehexp.ru/ekspertiza-stankov/

3. «ТехМашЭкспертиза»

Москва.
Экспертиза и оценка оборудования.

https://tmexp.ru/

https://tmexp.ru/ekspertiza_i_ocenka_oborudovaniya.shtml

4. «Центр Независимых Строительные экспертиз»
Москва

https://centerekspert.ru/

Экспертиза обрабатывающих станков и комплексов

https://centerekspert.ru/inghenerno-tehnicheskaya-ekspertiza/ekspertiza-obrabatyvauschih-stankov-i-kompleksov

5. АНО «ЦЕНТР ЭКСПЕРТИЗЫ «СУДЕБНЫЙ ЭКСПЕРТ»
Москва.

http://суд-эксперт.рф/
http://суд-эксперт.рф/ekspertiza-promyshlennogo-oborudovaniya/

6. ЗАО «Прочность»
Москва, Рязанский проспект, д.8А.

http://zao-prochnost.ru

7. Центр экспертизы в Самаре[1]

Межрегиональный центр экспертизы и оценки.
Самара.
Экспертиза оборудования в Самаре.

https://psg-samara.ru/

https://psg-samara.ru/ekspertiza-oborudovaniya/

8. Судэксперт

Самара.
Экспертиза оборудования.

http://samara.legal/

[1] https://pcg-samara.ru/

Методика исследования

Метод экспертизы (экспертного исследования) — система логических и (или) инструментальных операций (способов, приемов) получения данных для решения вопроса, поставленного перед экспертом [14].

Методы экспертизы основываются
и формируются на:

соответствующих научных методах;
характере и свойствах объекта экспертизы;
опыте решения практических задач.

При обзоре аналогичных работ и подготовке к публикации настоящей книги автором были рассмотрены на предмет наличия или отсутствия разработанных методов исследования источники следующих авторов:

Carper Kenneth L.,Lewis Peter Rhys, Reynolds Ken, Gagg Colin, Скомороховой А. Г., Корниловой А. В.,Кузнецова А. М.

При исследовании настоящей темы актуальным является отрабатывание понятийного аппарата для различных видов инженерно-технических экспертиз КПО; установление перечня требований к содержанию и выводам экспертного заключения; установления перечня различной НТД, в которой содержатся требования к различным

объектам инженерно-технических экспертиз КПО.

В данной работе автором предложена методика исследования таких видов инженерно-технических экспертиз, как:

метрологическая экспертиза конструкторской документации на КПО, оснастку для ОМД и изделия холодной штамповки;

метрологическая экспертиза технологической документации на КПО, оснастку для ОМД при проведении инженерно-технологической экспертизы;

анализ и экспертиза соответствия штамповочного производства требованиям по нормированию расхода материалов при расчете технологических отходов и потерь (штамповка листовая холодная и высадка и др.);

экспертиза технологии ремонта и эксплуатации КПО;

экспертиза нарушений правил техники безопасности при изготовлении продукции, получаемой холодной штамповкой;

инженерно-технологическая экспертиза холодно-штамповочного производства.

Рассмотрены возможности инженерно-технических экспертиз КПО по различным направлениям исследования, а именно:

причины аварий и преждевременного износа КПО, его систем, узлов и деталей;

проведен анализ причин появления брака штампованных деталей.

Инженерно-технологическая экспертиза холодноштамповочного производства

Предмет инженерно-технологической экспертизы холодноштамповочного производства изучает следующие области названной дисциплины:

несоответствие показателей качества изготовляемой продукции заданным значениям параметров НТД (ГОСТ, технических условий, технологических процессов и т. д.);

несоответствие показателей качества сырья, материалов, полуфабрикатов, используемых для изготовления продукции, заданным значениям параметров НТД (ГОСТ, технических условий и т. д.);

неработоспособное состояние технологической оснастки для ОМД и ее рабочих или составных частей, как причину выпуска дефектной продукции.

Объектами исследований инженерно-технологической экспертизы холодноштамповочного производства являются:

различные предметы, подвергавшиеся механической обработке давлением, например, детали, изделия и полуфабрикаты, получаемые методом холодной штамповки;

требования и режимы технологических процессов заготовительного, холодноштамповочного производства;

требования технологический процессов термической обработки заготовок, деталей и полуфабрикатов, получаемых холодной штамповкой;

готовые изделия холодноштамповочного производства, как части узла, сборочной единицы, при оценке влияния штампованных деталей на сопрягаемые детали и элементы исследуемой конструкции.

Точность штампованных деталей.

Согласно общепризнанным данным Романовского В. П., используемым при разработке технологических процессов холодной штамповки, точность холодноштампованных деталей зависит от большого количества факторов, являющихся причиной образования особых погрешностей. Такими факторами являются :

1) упругие и пластические свойства материала, определяющие величину упругих деформаций (упругого пружинения) и вызывающие у гнутых и полых деталей погрешности линейных размеров (одновременно с влиянием величины зазора);

2) неоднородность листового металла по толщине и механическим свойствам анизотропия), вызывающая те же погрешности;

3) геометрические размеры деталей (толщина, линейные размеры), с увеличением которых возрастает абсолютная величина погрешностей штамповки;

4) тип штампа и способ фиксации заготовки, определяющие величину погрешностей от установки заготовки;

5) структура технологического процесса (количество и последовательность операций, с увеличением числа которых происходит накопление погрешностей);

6) степень деформации при гибке (упруго-пластиче-

ская или полностью пластическая деформация), определяющая величину упругого пружинения и требующая в ряде случаев применения гибки с растяжением;

7) точность изготовления штампа, от которой зависит начальная (достижимая) точность штампуемых деталей;

8) износ штампа, зависящий от конструкции и способа направления, а также от материала и термообработки рабочих частей штампа. Износ штампа определяет конечную точность деталей.

К этому следует добавить погрешности самого пресса и его настройки, а также погрешности оператора при подаче и фиксации заготовки.

Сложность аналитического определения суммарной погрешности заключается во взаимосвязи перечисленных факторов и взаимно компенсирующем влиянии некоторых погрешностей. Кроме того, абсолютная величина погрешностей в значительной мере зависит от конкретных производственных условий. Все это усложняет и затрудняет разработку единой системы допусков для штампованных деталей.

Особая сложность разработки такой системы состоит в том, что естественные технологические погрешности (отклонения) штампованных деталей направлены главным образом в сторону увеличения их размеров в результате упругой деформации металла при вырубке, вытяжке, гибке и объемной штамповке. Отдельные исключения не меняют существа вопроса.

Существующая же система допусков и посадок по ГОСТ 7713—62 (Допуски и посадки. Основные определения (с Изменениями N 2, 3)),создана для сопряжения деталей, изготовляемых обработкой снятием стружки и основана на противоположном направлении погрешностей обработки («в тело детали»).

Таким образом, поля допусков по ГОСТу не совпадают

с полями технологических погрешностей штампованных деталей. Однако штампованные детали должны сопрягаться без подгонки с механически обработанными деталями машин и приборов и по сопрягаемым размерам (контурам) должны соответствовать требованиям ГОСТ 7713—62.

Для устранения возникшего противоречия необходимо изменить технологическое поле допуска и номинальные размеры штампуемой детали таким образом, чтобы отштампованная деталь с технологическими погрешностями укладывалась в поле допуска по ГОСТ. Это осуществляется путем подсчета исполнительных размеров рабочих частей штампов. Естественно, что для несопрягаемых размеров и элементов контура такого пересчета не требуется.

Для холодноштамповочного производства наибольшее значение имеет не предельно достижимая точность штампуемых деталей, а так называемая экономическая точность, под которой следует понимать технически осуществимую и экономически наивыгоднейшую точность выполнения данной операции с учетом предельно допустимого износа штампа. Отсюда следует, что в мелкосерийном производстве аналогичных деталей экономическая точность несколько выше, чем в крупносерийном и массовом производствах, так как вследствие небольшого выпуска общий износ штампа в серийном производстве меньше, а конечная точность выше.

Исследования Титаренко П. И., Ланского Е. Н., рассмотренные в работе авторов Платонова Г. Н., Мансурова И. З., показали, что параметры точности в ГОСТ на нормирование точности кривошипных прессов не могут быть определяющими. Отсутствие обоснованных критериев, характеризующих точность кривошипных прессов под нагрузкой, не позволяет объективно оценивать

качество конструкции и изготовления прессов, а также техническое состояние эксплуатируемых прессов по параметрам точности. Поэтому весьма важно определить понятие точности пресса при выполнении технологической операции и основные параметры, характеризующие эту точность.

Исследованиями ЭНИКмаш (Экспериментальный научно-исследовательский институт кузнечно-прессового машиностроения) установлено следующее.

1. При выполнении вырубных операций точность отштампованных изделий в основном зависит от качества и точности формообразующих элементов штампов. К погрешностям изготовления изделий относится и заусенец, размер которого также является функцией параметров качества и точности штампов.

2. Техническое состояние кривошипно-шатунного механизма (КШМ), определяемое точностью его изготовления и износом, оказывает влияние на надежность самого механизма, а главным образом на надежность штампа.

3. В результате приложения технологической нагрузки к ползуну происходят его перекос, выборка зазоров в направляющих и упругие деформации направляющих и станины. При этом отцентрированные заранее пуансон и матрица смещаются относительно друг друга в горизонтальной плоскости и при вырубке происходит их взаимное «зарубание» и, соответственно, затупление режущих кромок. При этом жесткость направляющих колонок самих штампов оказывается недостаточной для предотвращения этих смещений. При увеличении зазоров в направляющих в два раза относительно нормативных значений износостойкость инструмента также снижается в два раза.

4. В процессе нагружения ползуна происходит вы-

борка зазоров в КШМ, упругие деформации деталей КШМ и станины. При сколе материала ползун за счет выборки зазоров в обратном направлении и разгрузки станины «проскакивает» на некоторую величину ниже заданного нижнего крайнего положения ползуна (НКП). В течение некоторого времени (0,05—0,5 с) происходят колебания КШМ и станины, и, следовательно, пуансона, контактирующего с матрицей. Чем больше «проскок», амплитуда и период затухания колебаний, тем ниже износостойкость пуансонов и матриц.

При объемной штамповке смещения и перекос ползуна в горизонтальной плоскости разъема штампов приводят к следующим погрешностям поковок: «смещению», «непараллельности» или «конусности».

При объемной штамповке «проскок» ползуна не происходит. Отклонение движения ползуна имеет характер «недохода». При этом чем больше зазоры в КШМ и упругие деформации КШМ и станины, тем больше вероятность недоштамповки изделия, а при горячей штамповке продолжительнее контакт инструмента с нагретой заготовкой и, следовательно, снижается долговечность формообразующих элементов штампа.

Анализ выбора обобщенных диагностических параметров, характеризующих точность кривошипных прессов при выполнении технологических операций показал, что ползун пресса с закрепленной на нем верхней половиной штампа имеет по отношению к столу шесть степеней свободы, он может смешаться по осям X, Z и Y иметь незначительные вращения вокруг этих осей.

При штамповке на кривошипных прессах вращение вокруг оси Y не может существенно влиять на точность изделий или штампового инструмента. Вращение вокруг X и Z при листовой штамповке само по себе не влияет на точность изделий, а при рассмотрении вопросов стой-

кости инструмента вращения могут учитываться при оценке смещений пуансона относительно матрицы.

В работе Титаренко П. И., рассмотренной авторами Платоновым Г. Н., Мансуровым И. З., указывается, что обобщенными параметрами точности пресса могут быть величина смещения пуансона в горизонтальной плоскости разъема штампов и «проскок» ползуна ниже крайнего нижнего положения. Поэтому используются два параметра, характеризующие это смещение по двум координатным осям X и Z — δ (x) и δ (z).

«Проскок» ползуна ниже крайнего нижнего положения в нагруженном состоянии характеризует техническое состояние прессов, работающих на вырубных операциях. Более универсальным параметром является погрешность заданного нижнего положения ползуна, т. е. погрешность, характеризующая отклонение графика пути ползуна от заданного в технической документации при выполнении технологической операции.

Нормируемые стандартами параметры точности, характеризующие точность изготовления деталей и сборки пресса, такие, как плоскостность и параллельность стола и опорной поверхности ползуна, перпендикулярность хода ползуна, являются составляющими перечисленных диагностических параметров.

Для создания методов и средств оценки точностных диагностических параметров необходимо определить конструктивные факторы, влияющие на обобщенные параметры, наметить частные параметры и определить порядок величин этих параметров.

Зависимость смещения ползуна кривошипного пресса от различных факторов (по данным Платонова Г. Н., Мансурова И. З.) :

$\delta (x,z,y) = \delta (з) + \delta (к) + \delta (д)$, (1)

где

δ (з) — смещение за счет зазоров;

δ (к) — смещение за счет контактных деформаций;

δ (д) — смещение за счет упругих деформаций.

Для совершенствования конструкции пресса кривошипного необходимо иметь данные о зазорах в каждом соединении, деформациях по каждому элементу конструкции (по данным Платонова Г. Н., Мансурова И. З.):

$\Sigma\Delta = \Delta (к) + \Delta (ш) + \Delta (р) + \Delta (н.ш) + \Delta (с)$, (2)

где

Δ (к) — зазор в коренных подшипниках, мм;

Δ (ш) — зазор в верхнем шатунном подшипнике, мм;

Δ (р) — зазор в винтовой паре механизма регулировки закрытой высоты, мм;

Δ (н.ш) — зазор в нижней головке шатуна, мм;

Δ (с) — зазор между буксой подшипника и отверстием в станине, мм.

Анализ указанных зависимостей показывает, что амплитуды колебаний ползуна превышают зазоры в направляющих и являются следствием зазоров и упругих деформаций направляющих и станины пресса. При номинальных значениях зазора в направляющих на долю упругих деформаций приходится 50% амплитудных колебаний. При больших зазорах доля упругих деформаций снижается. При разработке диагностического устройства для контроля необходимо исходить из того, что для различных типоразмеров кривошипных прессов при их изготовлении и эксплуатации значения δ (x) и δ (z), могут изменяться в пределах от 0,3 до 4,0 мм.

Характеристику точности кривошипных прессов под нагрузкой предопределяют параметры δ (x),δ (y),δ (z), по-

этому точностью кривошипного пресса следует считать степень приближения значений выходных параметров, характеризующих смещение ползуна при выполнении типовой технологической операции, к номинальным значениям параметров.

Выходные параметры точности системы пресс-штамп под нагрузкой δ (x), δ (y),δ (z) зависят от качества изготовления (использования полей допусков на изготовление) и в большей степени от износа деталей кривошипно-шатунного механизма (КШМ) и направляющих. Поэтому указанные параметры должны постоянно контролироваться при изготовлении прессов и их испытаниях и периодически при эксплуатации.

Рассмотрев теоретические исследования указанных авторов о погрешностях КПО и оснастки для ОМД, автор книги считает возможным предложить собственную формулу для определения суммарной составляющей параметров КПО и оснастки для ОМД, влияющих на точность кривошипного пресса, штампа и, как следствие, на «наследственную» (накопленную при выполнении всех операций технологического процесса холодной штамповки, включая заготовительные, производственные и контрольные операции) геометрическую точность штампованных деталей или заготовок.

Σ Δ (общ.) = Δ (мат.) +Σ Δ (люфт) +Δ (неп.) + Δ (X,Y,Z) (д.с.) +Δ (пуан.) +Δ (изн. ин.) +Δ (поз.) +Δ (изм. разм.) +Δ (д.д.) +Δ (изм. общ.), (3)

где

Δ (мат.) — допуск на материал заготовки (толщина для листов, диаметр для проволоки и прутков и т.д.),мм;

Σ Δ (люфт) =Δ (к) +Δ (ш) +Δ (р) +Δ (н.ш) +Δ (с),мм;

Δ (неп.) — непараллельность нижней поверхности ползуна относительно подштамповой плиты пресса, мм;

Δ (X,Y,Z) (д.с.) — деформация станины в трех плоскостях X,Y,Z, мм;

Δ (пуан.) — смещение пуансона относительно матрицы штампа, мм;

Δ (изн. ин.) — размерный износ инструмента (пуансон, матрица),мм;

Δ (поз.) — погрешность позиционирования заготовки (смещение) в штампе, мм;

Δ (изм. разм.) — изменение размеров заготовки в процессе формообразования (для формообразующих операций: вытяжка и т.д.),мм;

для разделительных операций изменением размеров заготовки в процессе штамповки пренебречь;

Δ (д.д.) — изменения размеров детали, вызываемые упругими деформациями — пружинение при гибке после снятия детали со штампа (для металлов),мм;

Δ (изм. общ.) — погрешность измерения готовой детали или заготовки при выполнении промежуточных операций технологического процесса, мм.

Практическими результатами, полученными после анализа материала настоящей главы являются:

возможность классификации объектов исследований (как причин выпуска дефектных деталей) при проведении инженерно-технологической экспертизы холодноштамповочного производства;

автором данной книги предложена формула, характеризующая и охватывающая имеющие практическую значимость факторы, влияние которых на качество штампованных деталей является несомненным;

возможность классификации объектов инженерно-технологической экспертизы холодноштамповочного производства предлагается реализовать, применив формулу (3);

целью исследования является **установление причин**, влияющих на геометрическую точность штампованных деталей или заготовок.

отдельное внимание стоит уделить некоторым величинам Δ, входящим в формулу (3), а именно:

Δ (X,Y,Z) (д.с.) — деформация станины в трех плоскостях X,Y,Z, мм — может быть включена в расчетные данные, если штамповка осуществляется на прессах усилием от 100 тс и выше; остальное КПО (усилием менее 100 тс) может быть расмотрено только для аналитических целей, т.к. при использовании прессов с относительно небольшим усилием, деформацией станины можно пренебречь;

Δ (изм. разм.) -изменение размеров заготовки в процессе формообразования, мм;

для разделительных операций изменением размеров заготовки в процессе штамповки можно пренебречь.

Для указания возможности конкретного применения рассмотренных в данной главе сведений ниже представлены данные из РТМ 34—65 и расчетов автора с пояснением.

Согласно РТМ 34—65, усилие при вытяжке с утонением (Р) в кгс определяется по формуле:

$$P = 1{,}25 \times \pi (dn + Sn)\, S_n\, (1 - mn)\, \lambda n \times \sigma в, \quad (4)$$

где

π — число, равное 3,14;

n-порядковый номер операции вытяжки;

dn — внутренний диаметр, мм;

S_n — толщина стенки, мм;

mn — коэффициент вытяжки (определяется согласно РТМ 34—65);

σв — временное сопротивление, кгс/мм^2;

λn — коэффициент, учитывающий упрочнение металла и потери на трение, значения которого принимают равными: 5 — для вытяжки через одну матрицу; 6,5 — для двукратной вытяжки за один рабочий ход ползуна.

Результаты расчетов, которые можно получить из формулы (4) и других формул (РТМ 34—65) для расчета усилия (Р) при различных холодноштамповочных операциях можно использовать для установления причин таких дефектов, как:

для разделительных операций (отрезка, вырубка, пробивка, надрезка, разрезка, обрезка, зачистка, просечка):

заусенцы на детали после штамповки, вмятины на отштампованной детали пробитого отверстия и др;

для формоизменяющих операций (гибка, завивка, скручивание, вытяжка, обтяжка, протяжка, рельефная формовка, растяжка, отбортовка отверстий, отбортовка наружного контура, закатка борта, обжимка, правка) :

складки, морщины, трещины, разрыв металла, смещение фланца детали относительно оси, отклонение от плоскостности у дна детали.

Причинами вышеназванных дефектов, описанных в работах Рудмана Л. И. является отклонение от номинального значения усилия пресса (Р), из-за вертикального люфта в соединении «Главный вал-ползун» и, в некоторой мере, из-за пульсаций давления в пневмосистеме пресса.

Установление основной причиной отклонения от номинального значения усилия пресса (Р) классифицированных Рудманом Л. И. дефектов штампованных деталей

предложено автором настоящей книги. В качестве обоснования своего утверждения автором предложен в Приложении «Расчет вертикального люфта ползуна кривошипного пресса К2130С (усилием 1000кН)»; данные, полученные в указанном расчете проанализированы в соответствии с ГОСТ 9408—89 (СЕ СЭВ 1828—79,СЕ СЭВ 3862—82).Прессы однокривошипные простого действия открытые. Параметры и размеры. Нормы точности (с Изменением №1).

По результатам проведённой автором публикации расчётной работы установлены значения суммарного вертикального люфта ползуна для пресса К2130С усилием 1000 кН. Для обоснования влияния технического состояния кузнечно-прессового оборудования (КПО) на брак при штамповке деталей проведён обзор действующих нормативных источников и анализ работ Платонова Г. Н., Мансурова И. З.,Романовского В. П.,Северденко В. П., Овчинникова П. С., Розенберга С. Э.

Причинами отклонений при работе КПО от номинального усилия согласно требований **ГОСТ 9408—89** является несоответствие значения наименьшего пути ползуна до его крайнего нижнего положения, на котором пресс развивает номинальное усилие (наименьшей технологической работы пресса).

Для пресса К2130С усилием 1000кН наименьший путь ползуна согласно ГОСТ 9408—89:

— при непрерывных ходах — 2,5 мм;

— при одиночных ходах — 5,0 мм.

Т.е. для обеспечения качества холодноштамповочных операций необходимым является выполнение условия, при котором суммарный вертикальный люфт ползуна не будет превышать значений **2,5 и 5,0 мм при непрерывных и одиночных ходах соответственно. Оптимальными значениями вертикального люфта ползуна пресса К2130С (усилием 1000кН) автор публикации**

предлагает считать 0,8—1,0 мм и 1,6—2,0 мм для непрерывных и одиночных ходов пресса соответственно.

Влияние отклонения значения вертикального люфта ползуна сказывается в значительной мере на разделительных и формообразующих операциях (согласно данным Платонова Г. Н., Мансурова И. З.,Романовского В. П.,Северденко В. П., Овчинникова П. С., Розенберга С. Э.).

Перечень вопросов, которые могут быть поставлены перед экспертом

Перечень вопросов, которые могут быть поставлены при экспертизе качества комплексной модернизации, капитального и других видов ремонта пресса гидравлического штамповочного

СОДЕРЖАНИЕ

1.НАИМЕНОВАНИЕ ВЫПОЛНЯЕМЫХ РАБОТ
2. ОБОСНОВАНИЕ И ОБЪЕМЫ РАБОТ
2.1. Обоснование необходимости, цель модернизации или ремонта пресса
2.2. Объем и этапы выполняемых работ
3. СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ МОДЕРНИЗАЦИИ ИЛИ РЕМОНТА
3.1. Назначение и условия эксплуатации
3.2. Идентификационные данные пресса, подлежащие установлению и проверке
3.3. Основные технические характеристики пресса
3.4. Параметры исполнительных механизмов
4. ТРЕБОВАНИЯ К ИСПОЛНИТЕЛЬНЫМ МЕХАНИЗМАМ ПРЕССА
4.1. Перемещение подвижной траверсы
4.2. Перемещение стола

5. ТРЕБОВАНИЯ К ГИДРОСИСТЕМЕ ПРЕССА
5.1. Общие требования к гидроприводу пресса
5.2. Требования к запорной, распределительной и контрольно-регулирующей аппаратуре
5.3. Требования к гидростанции управления
6. ТРЕБОВАНИЯ К АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ
6.1. Назначение АСУ
6.2. Объем модернизации или ремонта
6.3. Требования к элементам АСУ
6.4. Требования к функциям системы
6.5. Требования к техническому обеспечению
6.6. Требования к электрооборудованию
6.7. Требования к комплекту документации
7. ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНАМ УПРАВЛЕНИЯ И ПУЛЬТУ ОПЕРАТОРА
8. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ЭКОЛОГИИ
8.1. Общие требования
8.2. Блокировки и защитные устройства
8.3. Экологические требования
9. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ ВЫПОЛНЯЕМЫХ РАБОТ
10. ТРЕБОВАНИЯ К ПРЕДОСТАВЛЕНИЮ ГАРАНТИЙ

1. НАИМЕНОВАНИЕ ВЫПОЛНЯЕМЫХ РАБОТ

Какой перечень и объем работ по модернизации или ремонту пресса был проведен?

Какие системы, узлы пресса были модернизированы или прошли ремонт (восстановление работоспособных характеристик)?

2. ОБОСНОВАНИЕ И ОБЪЕМЫ РАБОТ

Соответствует ли цель модернизации или объем ремонта ожидаемому и регламентированному в конструк-

торской, эксплуатационной НТД на пресс эффекту?

2.1 Обоснование необходимости, цель модернизации или ремонта пресса

Какова марка пресса, место его эксплуатации, срок эксплуатации?

Эксплуатировался ли пресс в соответствии с технологическим назначением?

Отвечал ли пресс требованиям эксплуатации перед сдачей в ремонт или на модернизацию?

Каковы причины предельного износа систем и узлов пресса (основной насосной, контрольно-регулирующей, распределительной и запорной гидроаппаратуры и электроаппаратов системы управления)?

Обоснованно ли определены цели модернизации и ремонта пресса?

Проведен ли анализ, расчет и т. п. ожидаемого усовершенствования технологических возможностей пресса?

Как предполагается улучшить параметры надежности и безопасности пресса?

Как предполагается усовершенствовать технологию штамповки, снизить простои оборудования?

Какие мероприятия обеспечат повышение производительности труда и снижение себестоимости продукции штамповки?

2.2 Объем и этапы выполняемых работ

Какой перечень работ по модернизации или ремонту пресса (гидропривода, системы управления и т.д.) был выполнен?

Имеется или была ли разработана гидравлическая схема гидропривода пресса, включая станцию управления с использованием современного гидравлического обору-

дования?

Выполнен ли проект размещения гидравлического оборудования пресса и станции управления в техническом помещении пресса с трубопроводной обвязкой поставляемых гидроустройств между собой, с исполнительными механизмами пресса?

Имеется ли или была спроектирована автоматизированная система управления (АСУ) для управления поставляемого гидравлического оборудования пресса с разработкой электрических и монтажных схем, пульта управления?

Приобретены или восстановлены ли серийные нормализованные покупные элементы, детали и узлы, гидроустройства пресса?

Изготовлены или восстановлены ли оригинальные (специально спроектированные) гидроустройства гидропривода пресса?

Приобретены или восстановлены ли серийные гидроаппараты, гидростанция управления?

Приобретены ли или восстановлены трубопроводы, крепежная арматура и другие необходимые материалы для соединения поставляемых гидроустройств между собой?

Приобретены или восстановлены ли серийные электроаппараты, изготовлены или восстановлены ли шкафы и пульт управления?

Разработан ли проект производства работ (ППР) по демонтажу существующего гидропривода пресса?

Разработан ли ППР по монтажу нового гидропривода пресса и станции управления с трубопроводной обвязкой?

Выполнен ли демонтаж существующего и монтаж нового гидропривода пресса с трудопроводной обвязкой и последующей окраской?

Выполнены ли электромонтажные работы поставляе-

мого оборудования АСУ, включая монтаж шкафов и пульта правления, датчиков и т. п.?

Разработана ли программа и методика проведения испытаний гидропривода пресса на холостом ходу и под нагрузкой?

Имеется в наличии или разработан ли комплект эксплуатационных документов для использования по назначению, обслуживания и ремонта гидропривода и АСУ пресса?

3. СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ МОДЕРНИЗАЦИИ ИЛИ РЕМОНТА

3.1 Назначение и условия эксплуатации

Каково технологическое назначение пресса гидравлического штамповочного?

Область применения: объемная штамповка, безоблойная штамповка с обратным выдавливанием, изотермическая штамповка и т. д. объемно-пустотелых деталей сложной конфигурации из алюминиевых, титановых, магниевых сплавов, жаропрочных сталей и других материалов в штампах общепромышленных изделий по типовым технологическим процессам, а также специальных изделий по опытно-промышленным технологическим процессам.

В каких производственных условиях эксплуатируется пресс:

Опасна ли зона расположения предприятия, эксплуатирующего пресс, сейсмически?

Присутствует или отсутствует в местах размещения технических устройств и узлов пресса химически активная среда?

Какая температура воздуха в производственных помещениях и техническом подвале?

(Рекомендуемая температура воздуха: $+5^0$C …$+35^0$C).

Какая влажность в помещении?

(Рекомендуемая влажность в помещении: 35% …95% без конденсации).

Имеется ли в наличии приточно-вытяжная вентиляция в производственных помещениях?

Какая категория у производства?

Какой класс помещения по ПУЭ?

Какое климатическое исполнение согласно ГОСТ 15150—69?

(ГОСТ 15150—69.Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды).

Имеется или отсутствует оборот технической охлаждающей жидкости?

3.2 Идентификационные данные пресса, подлежащие установлению и проверке:

Тип пресса, усилие, тс.

Модель.

Завод–изготовитель.

Год выпуска.

Инвентарный номер.

3.3 Основные технические характеристики пресса

Габариты пресса (высота, длина, ширина), мм.

Масса пресса, т.

Номинальное усилие прессования, т.

Номинальное давление силовой магистрали, кгс/см.^{2}

Напряжение питающей сети, В.

Частота тока питающего сети, Гц.

Характеристики рабочей жидкости (определяются и согласовываются в ходе проектирования пресса).

Номинальное давление пневмосети, МПа.

3.4 Параметры исполнительных механизмов

Главный цилиндр.
Диаметр плунжера, мм.
Величина хода, мм.
Количество гидроцилиндров, шт.

Скорость траверсы на холостом ходу, мм/с:
до модернизации или ремонта; после модернизации или ремонта;
рабочий ход (основная), в пределах, мм/с.

Возвратные цилиндры.
Диаметр плунжера, мм.
Величина хода, мм.
Количество гидроцилиндров, шт.
Скорость траверсы, мм/с (обратный ход).

Параметры боковой прошивной системы, нижней прошивной системы пресса устанавливаются согласно паспортным данным на конкретный гидравлический пресс.

4. ТРЕБОВАНИЯ К ИСПОЛНИТЕЛЬНЫМ МЕХАНИЗМАМ ПРЕССА

Вопросы по требованиям, предъявляемым к модернизируемым системам или ремонтируемым узлам пресса должны быть рассмотрены исходя из конкретных паспортных и эксплуатационных характеристик КПО.

Подробно каждое требование и их совокупность могут

быть установлены при изучении технического задания на модернизацию или ремонт.

5. ТРЕБОВАНИЯ К ГИДРОСИСТЕМЕ ПРЕССА

5.1 Общие требования к гидроприводу пресса

Гидропривод пресса — это комплекс гидравлической аппаратуры (запорной, распределительной, контрольно-регулирующей, вспомогательной), соединенной трубопроводами между собой, с исполнительными узлами и механизмами пресса, а также с насосно-аккумуляторной станцией.

Гидропривод посредством энергии рабочей жидкости под давлением должен обеспечивать движение исполнительных механизмов пресса в соответствии с циклограммой работы в автоматическом режиме, а также работу в ручном режиме при наладке пресса. В состав гидропривода входит комплект основных гидроаппаратов, находящихся под высоким давлением рабочей жидкости (запорные клапаны, распределители, дроссели, вентили и др.), и под низким давлением (линии управления) отводы, которые соединяют основные гидроаппараты и цилиндры пресса.

Вопросы по требованиям, предъявляемым к модернизируемой гидравлической системе или ее компонентам пресса должны быть рассмотрены исходя из конкретных паспортных и эксплуатационных характеристик КПО.

Подробно каждое требование и их совокупность могут быть установлены при изучении технического задания на модернизацию или ремонт.

Гидропривод пресса должен удовлетворять требованиям технических регламентов Таможенного союза, и требованиям ГОСТов и другим нормативным документам.

5.2 Требования к запорной, распределительной и контрольно-регулирующей аппаратуре

Обеспечивает ли запорная аппаратура подачу рабочей жидкости и прерывание подачи от насосно — аккумуляторной станции к распределительной аппаратуре гидросистемы пресса?

Предусмотрен и имеется ли, кроме автоматического включения подачи рабочей жидкости (клапан-автомат), вентиль принудительного отключения при длительных перерывах в работе и в аварийных случаях?

При диагностике системы управления, сигнал о состоянии вентиля ручного управления должен приходить на пульт управления (монитор) и обеспечивать блокировку, позволяющую включить пульт управления прессом только в случае полного открытия вентиля принудительного управления.

Выполняется ли данное условие?

Обеспечивает ли система управления с высокой надежностью синхронизацию открытия и закрытия клапанов в соответствии с циклограммой работы?

Имеют ли катушки гидроаппаратуры световую индикацию срабатывания и цепи защиты от перенапряжения (диод или варистор)?

Выводятся ли данные на монитор (при наличии электронной системы диагностирования) о величинах давления во всех исполнительных гидроцилиндрах пресса (включая главный цилиндр пресса), в линиях управления?

Предусмотрены ли с целью исключения наличия воздуха в гидросистеме пресса воздухоспускные устройства?

Имеется ли удобный и безопасный доступ к воздухоспускным устройствам?

Имеется ли в наличии на каждый гидроаппарат комплект стандартных эксплуатационных документов

на данный вид изделия (паспорт, РЭ)?

5.3 Требования к гидростанции управления

Учтены ли при модернизации, восстановлении электрогидравлической системы управления гидравлического штамповочного пресса следующие основные технические требования, предъявляемые к гидравлическому оборудованию?

В конструкции бака должны быть предусмотрены заливное отверстие с сетчатым фильтром и пробкой — сапуном, визуальный и автоматический контроль уровня рабочей жидкости, контроль температуры рабочей жидкости, при необходимости — система охлаждения рабочей жидкости, автоматически включаемая от датчика температуры.

Бак должен быть укомплектован, установленными на нём:

датчиком уровня аналоговым с выводом на пульт оператора, визуальным (контрольным) указателем уровня, датчиком температуры аналоговым, люками для очистки внутренних поверхностей в обеих полостях бака, кранами для слива масла из полостей всасывающей и сливной, кранами и компенсаторами во всасывающих магистралях, сапуном с заливной горловиной.

Теплообменный агрегат должен обладать необходимой расчетной мощностью рассеивания, с принудительной подачей рабочей жидкости вспомогательным насосом (из бака и в бак).

Применяемые фильтры напорные в линии подпитки силовых насосов, в линии теплообменника должны иметь характеристики:

(тонкость фильтрации не менее 25 мкм), а так же в линиях пропорциональной аппаратуры и линиях управления (тонкость фильтрации не менее 10 мкм),

Фильтры должны быть от мировых производителей (сертифицированные в РФ). Фильтры должны быть оснащены электровизуальной индикацией загрязнённости фильтроэлемента.

Насосы высокого давления с регулируемой подачей для нужд модернизации в соответствии с требованиями технического задания, применить ведущих производителей. Насосные агрегаты должны быть выносными с виброразвязкой.

Насос линии управления для нужд модернизации в соответствии с требованиями технического задания, применить ведущих производителей. Насосные агрегаты должны быть выносными с виброразвязкой.

Насос линии подпитки силовых насосов. Насосные агрегаты должны быть выносными с виброразвязкой.

Пневмогидравлические аккумуляторы баллонного типа для нужд модернизации в соответствии с требованиями технического задания должны быть применены от ведущих производителей, сертифицированных в РФ.

Блоки распределительной и клапанной гидроаппаратуры должны быть выполнены на индивидуальных панелях.

Распределительная и клапанная аппаратура для нужд модернизации, восстановительного ремонта должна применяться в соответствии с требованиями технического задания от ведущих производителей, сертифицированных в РФ.

Клапана наполнения должны быть заменены на современные аналоги.

Трубопровод должен соответствовать требованиям ГОСТ 8734—75. Трубы стальные бесшовные холоднодеформированные. Сортамент (с Изменениями N 1, 2, 3).

Вибрации силовых трубопроводов должны быть исключены.

Исполнение кранов и компенсаторов должно быть

с применением маслостойких материалов.

6. ТРЕБОВАНИЯ К АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ (АСУ)

6.1 Назначение АСУ

Вопросы, которые могут быть исследованы по теме:

Назначение АСУ:

В каких режимах осуществляется управление механизмами пресса (в ручном, автоматизированном режимах)?

Удобно ли для восприятия предоставление информации о состоянии технологического оборудования и механизмов пресса, а также гидростанции управления на автоматизированном рабочем месте (АРМ) оператора?

Упрощен ли анализ неисправностей и поиск их причин?

Производится ли запись (протоколирование) параметров технологического процесса и действий технологического персонала?

Хранится ли история изменения технологических параметров и отображение ее в виде графиков или протоколов за выбранный интервал времени?

6.2 Объем модернизации или ремонта

Предусмотрено ли в составе проекта проектирование и изготовление новой системы управления с применением нового оборудования, кабельных и трубных разводок?

Примерный перечень элементов системы управления при модернизации:

шкаф (шкафы) управления исполнительными механизмами пресса;

пульт управления прессом;

электроразводка подключения электродвигателей и электромагнитов гидростанции управления;

электроразводка подключения датчиков и приборов пресса, гидростанции управления и гидроустройств.

6.3 Требования к АСУ

Как осуществляется управление механизмами пресса?

Например, на базе программируемого логического контроллера (ПЛК) и т. п.

Предусмотрено ли получение информации об уровне жидкости в баке при его наполнении?

Предусмотрены ли два режима управления механизмами управления уровнем жидкости в баке?

Необходимо наличие автоматизированного и ручного (включая местный) режимов для наладочных работ и управления в аварийных ситуациях.

Обеспечивает ли система управления возможность поэтапного наращивания и расширения выполняемых функций, модернизацию отдельных элементов системы, а также, в дальнейшем, подключение системы управления насосно-аккумуляторной станции (НАС) по стандартизированным протоколам?

Имеется ли взаимодействие технологического, оперативного и ремонтного персонала с прикладным программным обеспечением, входящим в состав системы?

Взаимодействие должно осуществляться посредством органов ручного управления и человеко-машинного интерфейса (ЧМИ), реализованного на автоматизированном рабочем месте (АРМ);

необходимо предусмотреть решение для защиты информации от несанкционированного доступа.

6.4 Требования к функциям системы

Имеется ли в системе управления функция сбора первичной обработки информации?

Примерный перечень функций сбора первичной обработки информации элементов системы управления:

ввод, контроль достоверности и первичная обработка входных сигналов;

контроль исправности аналоговых датчиков и линий связи;

контроль выхода значения параметров за допустимые технологические границы;

контроль состояния оборудования по сигналам позиционных или кодовых датчиков;

формирование признаков об отказах, отклонениях параметров.

Обеспечены ли функции управления и регулирования задачи?

Примерный перечень функций управления и регулирования задачи:

ввод установок (значений) заданий и команд управления и регулирования;

формирование и выдача управляющих воздействий;

контроль исполнения управляющих воздействий по изменению положения механизмов или значений контролируемых параметров;

формирование сигналов об отказах при неисполнении управляющих воздействий.

Обеспечены ли функции АРМ?

Примерный перечень функций АРМ:

прием от ПЛК информации о состоянии оборудования и параметрах хода технологического процесса;

выдача в ПЛК команд управления и установок;

человеко-машинный интерфейс с отображением контролируемых параметров;

сохранение и отображение протоколов событий и истории изменения технологических параметров;

отображение диагностики работы оборудования АСУ.

6.5 Требования к техническому обеспечению

Отвечает ли комплекс технических средств системы управления следующим критериям?

Примерный перечень критериев технических средств системы управления:

обеспечение минимального времени на обслуживание;

высокая автоматизация процессов запуска, остановки и сервисного обслуживания;

электромагнитные катушки вновь устанавливаемых пускателей и промежуточных реле должны иметь напряжение управления 24 В;

катушки коммутирующих аппаратов должны иметь защитные цепочки;

цепи питания датчиков и концевых выключателей должны быть защищены предохранителями;

шкафы управления должны иметь внутреннее освещение;

наличие звуковой и световой сигнализации при работе пресса, неисправностях оборудования, аварийных или предаварийных ситуациях;

для получения первичной входной информации должны быть, по возможности, использованы датчики, измерительные и нормирующие преобразователи с унифицированными характеристиками;

для защиты цепей связи аналоговых, дискретных

и кодовых сигналов и линии вычислительных сетей от электромагнитных помех эти линии должны прокладываться в экранированных кабелях.

6.6 Требования к электрооборудованию

Отвечает ли электрооборудование необходимым требованиям безопасности, эксплуатационной надежности, требованиям НТД?

Примерный перечень требований к электрооборудованию:

питание средств вычислительной техники, центрального процессора ПЛК должно осуществляться от источника бесперебойного питания;

в качестве ПЛК и станций децентрализованной периферии должно быть применено оборудование фирм отечественных и мировых производителей (сертифицированных в РФ);

в составе оборудования (пуско-защитная и релейно-контактная аппаратура) допускается использование компонентов мировых производителей (или других аналогичных по качеству, сертифицированных в РФ);

при проектировании системы необходимо минимизировать длину и количество кабельных соединений между компонентами, для этой цели применить станции распределенной периферии, подключаемые к ПЛК по сети Ethernet или другой со сходными характеристиками;

предусмотреть хранение программ и нормативно-справочной информации на энергонезависимых устройствах;

применяемое электрооборудование и электроприборы должны соответствовать требованиям:

«Правила устройства электроустановок»;

«Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей»;

«Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей»;

защитное заземление должно быть выполнено в соответствии с ГОСТ 12.2.007.0—75. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Изделия электротехнические. Общие требования безопасности (с Изменениями №1,2,3,4);

ГОСТ 21130—75. Изделия электротехнические. Зажимы заземляющие и знаки заземления. Конструкция и размеры (с Изменениями №1,2,3,4,5);

ПУЭ;

конструкция рабочих мест должна обеспечивать быстроту, простоту и удобство технического обслуживания и ремонта в нормальных и аварийных условиях;

электрооборудование гидропривода пресса должно быть подключено к источнику питания через один ввод и отвечать требованиям ГОСТ 12.2.017—93. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Оборудование кузнечно-прессовое. Общие требования безопасности (с Изменением №1);

вводный выключатель должен быть расположен в безопасности, удобном для обслуживания месте и отвечать требованиям ГОСТ 12.2.017—93;

на шкафах и разветвленных коробках должны быть установлены предупреждающие знаки электрического напряжения в соответствии ГОСТ 274874—87. Электрооборудование производственных машин. Общие технические требования и методы испытаний;

система управления должна обеспечить защиту, исключающую, независимо от расположения органов управления, самопроизвольное движение механизмов пресса при восстановлении внезапно исчезнувшего напряжения;

электрические шкафы, ящики металлические, станции и пульты управления, в которых расположена электрическая аппаратура управления, должны иметь степень IP54. Требования к размерам шкафов и их установка в соответствии с ГОСТ 12.2.017—93;

кабели и провода, монтируемые вне шкафов управления, должны укладываться в трубы, каналы жестких конструкций, или металлорукава, обеспечивающие их защиту от механических повреждений;

требования к изоляции, прокладке и маркировке проводов по ГОСТ 12.2.017—93;

требования к устройствам заземления по ГОСТ 12.2.017—93 и ГОСТ 21130—75;

цепи питания электродвигателей должны иметь аппаратуру с функцией защиты от перегрузки и от токов короткого замыкания;

электрооборудование поставляемых систем должно подключаться к сети напряжением 380 В, частотой 50Гц и быть устойчивым к электроэнергии с качеством соответствующим ГОСТ 32144—2013 «Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения»;

при необходимости обеспечения питания оборудования электроэнергией более высокого качества, в комплекте с оборудованием должны быть фильтро-компенсирующие устройства;

пневматическая система оборудования должна быть рассчитана на работу с сетевым сжатым воздухом давлением до 6,5 кгс/см2 и содержать в себе систему очистки воздуха.

6.7 Требования к комплекту документации

Имеется ли в наличии весь комплект необходимой документации на систему управления прессом?

Примерный перечень комплекта документации:

схемы электрические принципиальные;
перечень кабелей;
таблица жил кабелей;
общие виды шкафов и пультов;
спецификация поставляемого оборудования;
паспорта на оборудование и приборы;
сертификаты на оборудование и приборы.

Как обеспечена поставка программного обеспечения, включая исходные файлы программы ПЛК на электронных носителях?

7. ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНАМ УПРАВЛЕНИЯ И ПУЛЬТУ ОПЕРАТОРА

Соблюдены ли требования к органам управления и пульту оператора?

Примерный перечень требований к органам управления и пульту оператора:

Органы управления должны быть спроектированы таким образом, чтобы для оператора было обеспечено удобное рабочее положение, не вызывающее усталости, в соответствии с эргономическими требованиями:

ГОСТ 12.2.032—78. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования.

ГОСТ 12.2.033—78. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Рабочее место при выполнении работ стоя. Общие эргономические требования.

ГОСТ 12.2.064—81. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Органы управления производственным

оборудованием. Общие требования безопасности.

Требования к размещению органов управления и средств отображения информации с учетом взаимного расположения элементов рабочего места предъявляются согласно:

ГОСТ 21753—76. Система «человек-машина». Рычаги управления. Общие эргономические требования (с Изменением N 1).

ГОСТ 22269—76. Система «Человек-машина». Рабочее место оператора. Взаимное расположение элементов рабочего места. Общие эргономические требования.

Система управления должна обеспечивать надежное и безопасное функционирование на всех предусмотренных режимах работы пресса и при всех внешних воздействиях, предусмотренных условиями эксплуатации.

На пульт оператора должны быть выведены данные о состоянии гидрооборудования. На пульте управления должны находиться сигнальные устройства, предупреждающие оператора об отказе оборудования или выходе технологического процесса за пределы установленных НТД параметров (например, превышение температуры рабочей жидкости, загрязненность рабочей жидкости, снижение давления и т.п.)

Система управления должна обеспечивать режим диагностирования состояния элементов и узлов системы управления, информация об их состоянии должна по запросу оператора выводиться на АРМ.

Переключатель режима ручного управления должен блокировать возможность включения автоматического управления. Движение исполнительных механизмов пресса в режиме ручного управления должно осуществляться только при постоянном приложении усилия оператора к органу управления движением соответствующего механизма.

Общие требования к ручным органам управления,

в частности к рычагам управления, кнопочным и клавишным выключателям и переключателям, приведены в ГОСТ 12.2.064—81.

На пульт оператора должны быть выведены средства экстренного останова с последующим отключением подачи рабочей жидкости в случае возникновения аварийной ситуации.

Назначение органов управления должно быть обозначено надписями и символами, выполненными по ГОСТ 12.4.040—78 (Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Органы управления производственным оборудованием. Обозначения (с Изменениями N 1, 2)).

Общие эргономические требования к пультам управления должны соответствовать требованиям ГОСТ 23000—78.Система «Человек-машина». Пульты управления. Общие эргономические требования.

Взаимное расположение средств отображения информации и органов управления согласно ГОСТ 22269—76.

Пульт управления должен располагаться таким образом, чтобы обеспечивалось удобство выполнения рабочих операций и оптимальный обзор производственного оборудования и окружающего пространства.

Расположение пульта управления должно быть согласовано с Заказчиком.

8. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ЭКОЛОГИИ

Соблюдены ли требования безопасности и экологии?

Примерный перечень требований безопасности и экологии:

8.1 Общие требования

Модернизированный гидропривод пресса должен удо-

влетворять требованиям технических регламентов таможенного союза ТР ТС 010/2011, ТР 032/2013, требованиям:

ГОСТ 12.1.003—2014. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Шум. Общие требования безопасности.

ГОСТ 12.1.004—91. Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования.

ГОСТ 12.1.012—2004. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Вибрационная безопасность. Общие требования.

ГОСТ 12.2.003—91. Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности.

ГОСТ 12.2.007.0—75. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Изделия электротехнические. Общие требования безопасности (с Изменениями N 1, 2, 3, 4).

ГОСТ 12.2.017—93. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Оборудование кузнечно-прессовое. Общие требования безопасности (с Изменением N 1).

ГОСТ 12.2.063—2015. Арматура трубопроводная. Общие требования безопасности.

ГОСТ 12.2.117—88. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Прессы гидравлические. Требования безопасности.

ГОСТ Р 52543—2006 (ЕН 982:1996). Гидроприводы объемные. Требования безопасности (с Поправкой).

ГОСТ 31733—2012 (EN 693:2001). Прессы гидравлические. Требования безопасности.

ГОСТ Р 53672—2009. Арматура трубопроводная. Общие требования безопасности.

ГОСТ 9753—88. Прессы гидравлические одностоечные. Параметры и размеры. Нормы точности.

А также действующим правилам безопасности Ростехнадзора и нормативно-технической документации по устройству и эксплуатации электроустановок.

Система управления гидроприводом пресса (АСУ) должна исключать возможность несанкционированного взаимодействия подвижной траверсы с ходоограничителями (упорами). Опускание траверсы на упоры должно быть возможным только на холостом ходу в режиме ручного управления.

Дополнительные требования должны быть указаны в техническом задании на модернизацию или ремонт.

Насосы управления пресса должны включаться, если соблюдаются следующие условия:

уровень жидкости в баке наполнения находится в пределах между крайними верхним и нижними положениями;

давление в баке наполнения находится в пределах между min и max допустимыми значениями;

давление станции управления соответствует разрешенному диапазону рабочего давления.

Включение холостого хода подвижной траверсы на опускание и подъем фиксатора-выталкивателя возможны только при нахождении стола в крайних положениях.

Включение рабочего хода подвижной траверсы возможно только при зафиксированном столе.

Перемещение стола возможно, если соблюдаются следующие условия:

выталкиватели находятся в крайних нижних положениях;

подвижная траверса находится в крайнем верхнем положении.

Должна быть предусмотрена защита от превышения давления сверх номинального в возвратных цилиндрах, цилиндрах выталкивателя.

В случае выхода температуры рабочей жидкости, уровня рабочей жидкости в баке гидростанции управления, загрязненности рабочей жидкости за заданные пределы

должна быть установлена блокировка начала автоматического цикла с выводом сигнала об отказе на пульт оператора.

Установка технологических параметров с пульта ПЛК оператора, (например, хода подвижной траверсы, давления и т.п.), изменения настройки которых может вызывать опасность или брак изделия, должна проводится с использование электронного пароля, либо другим способом, исключающим несанкционированный доступ посторонних лиц к настройкам пульта управления оператора.

Конечные выключатели, ограничивающие крайние положения исполнительных механизмов, должны быть закреплены от самопроизвольного смещения.

Кнопка аварийной остановки должна при активации остановить все опасные движения, работая по категории 0 согласно ГОСТ Р 51336—99 (Безопасность машин. Установки аварийного выключения. Функции. Принципы проектирования).

Электрическое оборудование должно быть спроектировано и изготовлено с учетом предотвращения поражения электрическим током в соответствии с ГОСТ Р МЭК 60204-1-2007 (Безопасность машин. Электрооборудование машин и механизмов. Часть 1. Общие требования (с Поправкой)).

8.3 Экологические требования

Воздействие модернизированного или восстановленного гидропривода пресса на окружающую среду не должно превышать значений, установленных действующими нормативными документами.

В частности, должно быть исключено попадание минеральных масел, смазок и других органических и неорганических жидкостей, используемых в качестве рабочих

жидкостей гидроприводов, в водоемы, на почву и канализационные сети общего пользования.

В местах возможного появления утечек рабочих жидкостей должны быть установлены герметичные сборники утечек.

Утечки минеральных масел и смазок, используемых в гидростанции управления сервоприводами, должны собираться отдельно от других отходов в специально предназначенные герметично закрываемые емкости для последующей переработки или утилизации в соответствии с требованиями технического регламента ТР ТС 030/2012.

9. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ ВЫПОЛНЯЕМЫХ РАБОТ

Соблюдены ли требования к качеству выполняемых работ?

Примерный перечень требований к качеству выполняемых работ:

Для подтверждения работоспособности, прочности конструкции гидропривода и качества выполненных работ Поставщик в соответствии с разработанной им или предоставленной третьим лицом согласно соответствующего договора «Программой и методикой испытания» в присутствии ответственных специалистов Заказчика проводит сдаточные испытания гидропривода и системы управления с оформлением «Акта испытаний» и Акта сдачи-приемки оборудования».

При испытаниях необходимо проверить:

прочность конструкции;

плотность неразъемных и разъемных соединений и уплотняемых элементов

(поршней, штоков и т.п.);

возможность настройки требуемых режимов работы предохранительной и распределительной аппаратуры;

работу пульта управления в ручном режиме;

срабатывание блокировок, ограничительных и предохранительных устройств;

работу пульта управления в полуавтоматическом режиме на холостом ходу;

работу пресса при штамповке контрольного образца в режимах ручного и полуавтоматического управления.

При испытаниях необходимо подтвердить замерами скорости траверсы, а также возможность протоколирования и архивации данных технологического процесса штамповки и состояния электрических и гидравлических аппаратов.

Дополнительные требования по приемке пресса, включая его монтаж и др. должны оговариваться в договоре.

10. ТРЕБОВАНИЯ К ПРЕДОСТАВЛЕНИЮ ГАРАНТИЙ

Соблюдены ли требования по предоставлению гарантий на модернизируемый или отремонтированный пресс?

Примерный перечень требований по предоставлению гарантий:

Поставщик должен гарантировать, что поставляемое оборудование является новым (не бывшим в эксплуатации) или в соответствующем исправном состоянии (при ремонте), не имеет дефектов, полностью соответствует требованиям технического задания, проекта, имеет требуемые сертификаты качества и необходимые эксплуатационные документы (паспорт, формуляр, руководство по эксплуатации и т.п.)

Поставщик предоставляет гарантию качества на поставляемое оборудование и выполнение работ и гарантирует соответствие оборудования действующим требованиям нормативно-технических документов в области промышленной безопасности (технические регламенты, правила и нормы, ГОСТы и др.).

Гарантия оформляется соответствующими гарантийными талонами или иными аналогичными документами.

Срок гарантии на гидропривод и систему управления прессом должен составлять не менее 12 месяцев со дня подписания акта сдачи-приемки выполненных работ. Поставщик вправе увеличить указанный гарантийный срок с целью получения преимуществ и льгот при проведении конкурсных процедур.

При обнаружении в течение гарантийного срока недостатков (дефектов) оборудования, монтажа, сборки или несоответствия проведенной модернизации требованиям настоящего технического задания Поставщик должен за свой счет устранить все выявленные недостатки или заменить комплектующие ненадлежащего качества.

Гарантия не действует в случае, если выход оборудования из строя произошел в результате нарушения работниками Заказчика требований безопасности или требований руководства по эксплуатации гидропривода и системы управления.

Перечень мероприятий, рекомендуемых при проведении инженерно-технологической экспертизы холодноштамповочного производства:

Для более подробной идентификации и исследования объекты инженерно-технологической экспертизы холодноштамповочного производства предлагается разделить на:

объекты исследования, имеющие связь с выпуском некачественной продукции холодной штамповки;

объекты исследования, имеющие связь с нарушениями техники безопасности при проведении холодноштамповочных работ, а также являющиеся прямой или косвенной причиной аварии оборудования, выхода из строя оснастки для ОМД и т. п.

Объектами исследований, имеющих связь с выпуском некачественной продукции холодной штамповки являются:

документы, отражающие обстоятельства и причины выпуска некачественной продукции (НТД, чертежи на детали, технологические процессы, правила хранения сырья и т. д.);

параметры технологических процессов холодноштамповочного и заготовительного производств и возможные отклонения от регламентированной технологии;

документация на приборы контроля за параметрами технологического процесса;

акты браковки, объяснительные операторов, работающих на КПО, фотоснимки дефектов продукции, сырья и способов их хранения, транспортировки внутри производственных помещений и т. д.;

сертификаты на сырье, полуфабрикаты (металл и др.); результаты входного контроля материалов на соответствие требованиям соответствующих ГОСТ и др. НТД;

проверяется наличие на соответствующем производстве контрольных изделий-образцов выпускаемой продукции, которые предъявляются для сравнительного исследования при арбитражных и др. исследованиях причин и виновников выпуска брака;

важнейшими источниками информации являются акты осмотра технологической оснастки на соответствие

требованиям к выпуску бездефектной продукции; паспорта штампов; инструкции для наладки прессов;

отдельное внимание должно уделяться правилам размещения КПО внутри цеха; освещению рабочего места, захламленности и наличия на рабочем месте посторонних предметов;

результатами исследований объектов экспертизы, имеющих связь с выпуском некачественной продукции холодной штамповки должны быть обоснованные заключения о причинах, виновных в выпуске некачественной продукции, а также перечень мероприятий по устранению выявленных нарушений в будущем.

Примерный перечень мероприятий по установлению причин выпуска дефектной продукции холодноштамповочного производства (для разделительных и формообразующих операций):

1. Ознакомление с чертежами, технологическими процессами, осмотр изделий-образцов (при их наличии) и др. для сбора предварительных данных о наличии в указанной НТД технически выполнимой и экономически целесообразной точности обработки. Далее следует провести мероприятия по метрологической экспертизе НТД (конструкторской и технологической) по рассмотренной выше методике (для непроцессуального исследования возможно проведение аналитического исследования).

Наиболее ответственной задачей является непосредственное установление причин брака деталей. За основу предлагается взять рассмотренные в настоящей книге исследования таких авторов, как:

Рабинович И. П., Рудман Л. И., Романовский В. П., Скворцов Г. Д., РТМ 34—65. Штампы для холодной листовой штамповки. Расчеты и конструирование.Руководя-

щий технический материал.,Северденко В. П.,Пустовалов В. Г., Жуков В. П.

2. Исследование применяемых для изготовления деталей материалов, сырья и полуфабрикатов (с обязательным ознакомлением с требованиями НТД). Требования к качеству материала, условиям его хранения и т. п. проверяются на всех стадиях производственного цикла продукции (входной контроль, заготовительное производство, технологическая обработка и приемка готовых изделий). Выявленные нарушения и несоответствие требованиям НТД обобщаются и анализируются.

3. Проверка и анализ требований к деталям (требования к конструкции и технологичности, раскрою заготовок, предельным толщинам штампуемых материалов, минимальным радиусам сопряжения, радиусам гибки, рациональному числу операций вытяжки, выбору КПО с соответствующим штампу усилием), получаемым холодной штамповкой. Наиболее полно данные сведения рассмотрены в работах Романовского В. П., РТМ 34—65. и др.

Факторы, являющиеся причинами образования особых погрешностей (и, как следствие, брака деталей) рассмотрены выше в главе «Методика исследования».

4. Установление соответствия квалификации лиц, выполнявших производственные работы и наладку КПО минимально допустимым требованиям для данного вида технологического процесса холодной штамповки. Устанавливается наличие на рабочих местах инструкций по наладке пресса, технологического процесса с прилагаемым чертежом и операционными эскизами деталей. При необходимости возможно проведение визуального ознакомления со способом штамповки непосредственно на производственном участке в присутствии уполномоченных должностных лиц и рабочих (рекомендуется после предварительной проверки возможных причин брака

данной операции (ий) штамповки на том же или аналогичном прессе, устранив обнаруженные эксплуатационные нарушения (несоответствие КПО нормам точности, предельный износ рабочих и направляющих деталей штампов, несоответствие толщин металла и др.).

5. Арбитражные измерения забракованных деталей, изделий-образцов (при их наличии) в присутствии сотрудников службы качества, отдела технического контроля (ОТК), инженера-технолога, инженера-конструктора (при необходимости пояснений по расчетам детали на прочность, технологичность и т. д.).

6. Составление заключения о причинах и виновных в нарушениях технологии изготовления, хранения материалов и т. д. Рекомендуется предусмотреть возможность составления и внесения в протокол или акт особых мнений участников комиссии.

Объектами исследования, имеющими связь с нарушениями техники безопасности при проведении холодноштамповочных работ, а также являющиеся прямой или косвенной причиной аварии оборудования, выхода из строя оснастки для ОМД при проведении данной экспертизы являются:

системы управления и командные устройства КПО;

конструкция пресса и его элементы (узлы, механизмы и т. д.);

защитные, предохранительные и блокирующие устройства пресса;

соответствие КПО требованиям безопасности при использовании электрической и других видов энергии;

соответствие КПО требованиям безопасности при монтаже КПО;

соответствие КПО требованиям безопасности при эксплуатации прессов;

соответствие КПО требованиям к уходу и содержанию прессов;

соответствие КПО требованиям к информации, необходимой для обеспечения функционирования и технического обслуживания прессов;

конструкция штамповой оснастки и ее элементы — на предмет соответствия требованиям безопасности и т.д.;

допустимость выполнения применяемых технологических процессов холодной штамповки на исследуемом КПО;

условия труда штамповщика (освещенность, шум и т.д.);

степень вины пострадавшего при аварии КПО, недостатки технологии с точки зрения безопасности производственного персонала, недостатки организации и проведения ремонтных и эксплуатационных (регламентных работ) с точки зрения безопасности работников ремонтной службы и т. д. (оценивается только уполномоченными должностными лицами);

соответствие применяемых заготовок и полуфабрикатов (металл и т.д.) требованиям технологических процессов.

Перечень вопросов, которые могут быть поставлены при экспертизе нарушений техники безопасности холодноштамповочных работ и правил эксплуатации штампов для листовой штамповки:

Нормативная база:

ГОСТ 12.2.109—89. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Штампы для листовой штамповки. Общие требования безопасности (с Поправкой).

РТМ 34—65. Штампы для холодной листовой штамповки. Расчеты и конструирование.Руководящий техни-

ческий материал. — Москва: Издательство Комитета стандартов, мер и измерительных приборов при Совете Министров СССР, 1966. — 270 с.

Требования ГОСТ 12.2.109—89 распространяются на все виды штампов для листовой штамповки, эксплуатируемых на механических и гидравлических прессах, и устанавливают общие требования безопасности к их конструкции и эксплуатации.

Общие требования

1.1. Требования безопасности к конструкции штампа должны назначаться в зависимости от прессового оборудования и оснащенности его защитными устройствами, а также от условий и характера производства, габаритных размеров, материала заготовок и назначения штампа. При этом должна быть предусмотрена безопасная эксплуатация штампа.

1.2. Штампы должны соответствовать требованиям безопасности в течение всего срока их эксплуатации.

1.3. В тех случаях, когда допускает характер производства и работы, для выполнения которой предназначен штамп, его следует конструировать так, чтобы одновременно проводилось несколько операций (переходов) (штампы последовательного и совмещенного действия).

1.4. В маркировке штампа следует указать, с какими устройствами или какими методами, обеспечивающими безопасность, следует работать. Например, «Работать с пинцетом при двуручном включении».

1.5. Требования безопасности при конструировании и эксплуатации штампов для листовой штамповки могут быть приведены в бланках в соответствии с приложением 1 (ГОСТ 12.2.109—89).

Вопросы по соответствию основных элементов

конструкции штампов требованиям ГОСТ 12.2.109—89.

Имеют ли штампы, их узлы и детали массой более 20 кг места захвата для их безопасной транспортировки (приливы, транспортные штыри, рым-болты или резьбовые отверстия под детали для строповки и т. д.)?

Надежно ли крепление штампа к прессу?

Для крепления штампа к прессу болтами или прихватами плиты должны иметь пазы или площадки. Крепление при помощи пазов болтами является предпочтительным. Ширина полки плит под прихваты принимается в зависимости от выбранного крепления, но не менее 16 мм.

Количество крепежных элементов (болтов, прихватов) для крепления штампа должно определяться в зависимости от массы штампа, а также от возникающих усилий при работе штампа.

Соответствуют ли размеры хвостовика, при креплении верхней части штампа при его помощи, отверстию в ползуне пресса?

При необходимости следует использовать и другие имеющиеся в ползуне пресса элементы для крепления штампов (пазы, резьбовые и сквозные отверстия и т.д.).

Применять на хвостовиках переходные втулки допускается в случаях, когда хвостовик предназначен только для центрирования.

При применении выталкивающего (буферного) устройства в столе и (или) ползуне пресса конструкция штампа должна обеспечить возможность надежного центрирования штампа на прессе.

При опасности прилипания штампуемых деталей

и (или) отходов к рабочим частям штампа следует применять отлипатели, выталкиватели и т. д.

При необходимости ограничения нижнего положения ползуна при работе и наладке штампа на прессе (например при применении разрезных ножей, ступенчатых пуансонов) в штампе должны быть установлены ограничители закрытой высоты.

Имеют ли встроенные в штамп устройства, подверженные повышенному износу, выход из строя которых травмоопасен, а также устройства, работающие независимо от хода пресса, управляющие и (или) следящие блокирующие устройства?

Закреплены ли надежно фиксирующие детали штампа?

Обеспечивают ли они удобную и надежную установку штучных заготовок и удаление деталей?

Для обеспечения надежности трафареты следует выполнять с приемной фаской, а фиксаторы — с приемным конусом.

Предусмотрены ли при укладке и удалении заготовок и штампуемых деталей с помощью вспомогательного инструмента (пинцета, клещей и т.п.) для них в соответствующих деталях штампа выемки, пазы и скосы?

Присутствуют или отсутствуют в устройствах для подачи заготовок и их приводах открытые опасные зоны, в которых при движении подающего устройства может произойти травмирование?

В зоне направляющих линеек, в которой отсутствует перемещение подвижных частей подающего устройства, допускается наличие открытого пространства, позволяющего наблюдать за положением перемещающихся заготовок.

При необходимости разрезки отходов следует применять разрезные секции (ножи), расположение которых должно обеспечивать возможность безопасного удаления отходов за пределы рабочей зоны.

В штампах, предназначенных для отрезки и (или) обрезки по незамкнутому контуру и разрезки отходов, следует предусматривать защиту оператора от отлетающих штампуемых деталей и отходов.

Для уменьшения опасности травмирования острыми кромками штампуемых деталей угол между направлением резки и штампуемым материалом должен быть по возможности не менее 70°.

Исключает ли конструкция штампа образование острых углов у отходов (в плане)?

В конструкции штампов могут быть предусмотрены меры, уменьшающие уровень шума, создаваемого штампом при его работе. Например, применение рабочих деталей со скошенными режущими кромками, применение лотков с пластмассовым покрытием для отхода штампуемых деталей и отходов и т. д.

При применении съемных ограничителей открытой высоты в штампах должны быть предусмотрены места для их установки.

Обеспечено ли в штампах совпадение отверстий для удаления деталей и (или) отходов из штампа с отверстием в подштамповой плите (столе) пресса?

Если это условие невыполнимо, то конструкция штампа должна обеспечивать возможность удаления деталей и (или) отходов через пазы, наклонные лотки и т. д.

Надежно ли фиксируются в рабочем положении подвижные узлы и детали штампов (ползушки, выталкива-

тели, выдвижные матрицы, кассеты и т. д.)?

Перечисленные выше детали штампов должны иметь упоры, ограничивающие их перемещение в предусмотренном диапазоне. Если при этом остается опасность травмирования оператора, необходимо предусмотреть дополнительные меры защиты, например блокировку.

Обеспечивают ли направляющие для штампуемого материала необходимую точность и возможность свободного перемещения материала?

Величина усилия прижима материала при ручной подаче не должна превышать 50 Н.

В штампах с направляющими колонками должен исключаться сход направляющих втулок с колонок при верхнем рабочем положении ползуна. При невозможности соблюдения этого требования необходимо, чтобы:

1) заходная сторона колонок обеспечивала свободный вход во втулки;

2) колонки и втулки контактировали по направляющим поверхностям до момента соприкосновения пуансона с заготовкой.

При этом необходимо предусматривать меры или предохранительные устройства на штампе при отсутствии их на прессе, исключающие возможность травмирования оператора.

При креплении верхней части штампа к ползуну пресса только хвостовиком, а также при применении шариковых направляющих, сход направляющих втулок с колонок при работе штампа не допускается.

Если неподвижный съемник служит для точного направления пуансонов, выход пуансонов из съемника при работе штампа не допускается.

При работе штампа клинья в клиновых механизмах

не должны выходить из ползушек.

В случае, когда клин выходит из ползушки, конструкция штампа должна обеспечивать безопасное взаимодействие клина с ползушкой.

Пружины в штампах следует размещать, фиксировать и (или) ограждать таким образом, чтобы исключить возможность травмирования оператора при работе или поломке пружин.

Установка нескольких пружин в наборе по высоте без центрирующих элементов, исключающих смещение пружин, не допускается.

Имеются ли в зоне ручных работ зазоры безопасности между подвижными и неподвижными частями штампа?

Зазоры безопасности между подвижными и неподвижными частями штампа должны быть:

1) не более 8 мм при нахождении ползуна пресса в верхнем рабочем положении

2) не менее 25 мм при нахождении ползуна пресса в нижнем рабочем положении, исключающем травмирование пальцев оператора. При работе штампа с ходом ползуна пресса более 45 мм зазор безопасности в штампе должен быть увеличен с таким расчетом, чтобы кисть руки не могла быть травмирована при нижнем положении ползуна.

При невозможности выполнения этих требований, необходимо обеспечить соответствующие меры защиты на штампе или прессе (например применение двуручного включения, установка защитного ограждения, которое должно соответствовать требованиям (ГОСТ 12.2.062—81 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Оборудование производственное. Ограждения защитные (с Изменением N 1)).

В штампах с подачей штампуемого материала вруч-

ную расстояние между зеркалом матрицы и неподвижным съемником, размеры окон в ограждениях для прохода штампуемого материала, а также ширина отверстий или пазов для осмотра, смазки и т. п. в зависимости от расстояния до опасного элемента должны соответствовать табл.1 (ГОСТ 12.2.109—89).

При невозможности выполнения указанного требования должны быть предусмотрены соответствующие способы защиты, исключающие попадание рук оператора в опасную зону.

Защитные устройства должны:

1) исключать возможность попадания рук работающего в опасную зону;

2) быть доступными для осмотра штампа и проверки его в работе;

3) исключать возможность травмирования самим защитным устройством;

4) допускать наладку, смену штампа, смазку.

Защитные устройства по возможности не должны:

1) затруднять укладку и удаление заготовок и штампуемых деталей;

2) создавать дополнительные физические и другие нагрузки для оператора.

В штампах необходимо предусматривать надежные способы крепления всех деталей.

Резьбовые соединения деталей и узлов, ослабление и разъединение которых может привести к травмированию оператора, должны иметь устройства против самоотвертывания.

При подаче заготовок в штамп с помощью устройств (шиберной подачи, выдвижной матрицы и др.), загружаемых и приводимых в действие вручную или механическим путем, загрузка подающего устройства и удаление

штампуемых деталей и отходов должны осуществляться вне опасной (рабочей) зоны. Попадание рук или пальцев в опасную зону штампа или устройства подачи и (или) удаления должно быть исключено конструкцией штампа.

В штампах с полиуретановой (резиновой) матрицей или пуансоном, предназначенных для установки на механических прессах, должны быть предусмотрены расклинивающие устройства.

Применяемые в штампах с полиуретановой (резиновой) матрицей или пуансоном контейнеры для размещения полиуретана (резины) не должны подвергаться закалке.

В конструкции штампа по возможности должно быть предусмотрено удаление штампуемых деталей и отходов разгрузочными устройствами, пневматическим сдувом или под действием собственного веса.

При применении пневматического сдува штампуемых деталей и (или) отходов конструкция штампа должна предусматривать направление воздушного потока в сторону от оператора.

Вопросы по обозначению степеней безопасности и основным предупреждающим обозначениям:

Штампы для листовой штамповки, обслуживаемые оператором, подразделяются на три степени безопасности в соответствии указанными ниже данными:

Степень безопасности 1 — зона ручных работ защищена или соблюдены зазоры безопасности;

Степень безопасности 2 — зона ручных работ защищена неполностью или неполностью соблюдены зазоры безопасности;

Степень безопасности 3 — зона ручных работ не защищена или не соблюдены зазоры безопасности.

* Степень безопасности — это характеристика, отража-

ющая выполнение норм техники безопасности и оснащенность штампа техническими средствами для обеспечения безопасной работы.

Штампы, работающие в автоматическом режиме без участия оператора, в классификацию не входят и не обозначаются.

Имеют ли штампы в зависимости от степени безопасности маркировку условного знака степени безопасности и, при необходимости, сигнальный цвет?

В качестве сигнального должен применяться желтый цвет.

Сигнальный цвет может быть нанесен окраской или другим способом.

Условный знак степени безопасности выполняется на нижней плите штампа в виде углубления диаметром от 4 до 30 мм и глубиной не менее 1 мм или изображением кругов тех же диаметров на прикрепляемой табличке. Размеры условных знаков выбираются в зависимости от габаритов плиты штампа. Цвет поверхности знаков должен быть черным на желтом фоне.

Цифровые обозначения степени безопасности используются в тексте технической документации со словами «степень безопасности».

Нанесена ли на штампах 2-й и 3-й степеней безопасности на верхней и нижней плитах полоса сигнального цвета шириной не менее 20 мм?

Полоса наносится на плитах по всей длине фронтальной стороны (со стороны оператора (ов)).

Имеют ли сигнальный цвет следующие составные части штампа:

1) встроенные в штамп части устройств автоматизации и приспособлений, представляющие опасность для обслуживающего персонала во время работы штампа?

2) подвижные составные части, выступающие за габариты плит штампа?

3) торцы выступающих частей верхней плиты по отношению к нижней плите штампа?

4) особо опасные элементы штампов (например, ограничитель закрытой высоты штампа)?

Допускается не наносить сигнальный цвет на составные части, не выступающие за габарит плит штампа (хотя и представляющие опасность для оператора), при наличии сигнальной полосы на плитах штампа.

Вопросы по требованиям к эксплуатации штампов.

Эксплуатируется ли штамп на предназначенном для него оборудовании?

К эксплуатации допускаются штампы, прошедшие испытания.

В штампах с полиуретановой (резиновой) матрицей или пуансоном контейнер должен подвергаться испытанию давлением, превышающим в 1,5 раза допускаемое рабочее.

Проведены ли испытания штампа на безопасность?

При этом должны быть проверены:

1) надежность предусмотренных защитных устройств;

2) надежное крепление всех деталей штампа;

3) правильное смыкание и размыкание частей штампа, особенно рабочих;

4) отсутствие заедания штампуемой полосы при подаче;

5) удаление деталей и отходов.

При установке штампов на пресс необходимо обеспечить совмещение толкателей штампа с отверстиями выталкивающей системы пресса.

Опоры, на которые опираются прихваты, крепящие штамп к прессу, должны быть одинаковыми по высоте с закрепляемой полкой плиты или несколько выше ее. При креплении штампа не следует применять подкладки, не предназначенные для этого.

При установке на пресс штампы, оснащенные твердым сплавом, не допускается устанавливать на подкладные брусья.

При автоматической подаче ленты, полосы, штучной заготовки в штамп и удалении штампуемых деталей и отходов за пределы опасной зоны ручные работы допускаются только по заправке ленты, полосы, штучных заготовок в подающее устройство или магазин.

При невозможности или нецелесообразности применения механизированного или автоматизированного укладывания заготовок в рабочую зону штампа и удаления отштампованных деталей и отходов работа с применением пинцетов, крючков, клещей и других вспомогательных средств, а также вручную без применения вспомогательного инструмента допускается только при наличии на прессах эффективных защитных устройств (двуручное включение, фотоэлектронная защита, защитные ограждения и др.), выдвижных и откидных матриц, сблокированных с включением пресса, или специальных приспособлений пресса, устраняющих опасность травмирования рук работающих.

Ручное укладывание заготовок в рабочую зону и удаление отштампованных деталей и отходов из штампового пространства допускается только при нахождении ползуна в верхнем исходном положении.

Исполнение вспомогательного инструмента, применяемого при штамповке, должно быть таким, чтобы при случайном его разрушении штампом не образовывались отлетающие осколки, способные травмировать оператора.

Производится ли ремонт и наладка установленных на прессе штампов после установки ограничителей открытой высоты и (или) других средств, исключающих самопроизвольное движение ползуна пресса вниз, при выключенном и полностью остановленном прессе?

При ремонте рабочих частей установленных на прессы крупных штампов для фиксации выталкивателя и съемника следует применять предусмотренные в конструкции ограничители хода.

При штамповке деталей из штучных заготовок с ручной подачей их в штамп не допускается работа пресса в автоматическом режиме.

Обеспечено ли удаление застрявших в штампе деталей и отходов с помощью соответствующих вспомогательных средств при выключенном и полностью остановленном прессе?

Данное требование должно обеспечиваться конструкцией штампа и регламентировано в соответствующей НТД (технологические процессы, инструкции и т. п.).

При эксплуатации штампов нагрев деталей из полиуретана свыше 70 °С не допускается.

Проверяется ли при эксплуатации крепление штампа и его деталей, состояние защитных устройств?

Прочищаются ли каналы для смазки и выхода воздуха?

Данное требование должно обеспечиваться конструкцией штампа и регламентироваться в соответствующей НТД (технологические процессы, инструкции и т. п.).

Обзор арбитражной практики

Выдержки из материалов первого дела:

Примечание:
******** — Текст пропущен.

Р Е Ш Е Н И Е
Именем Российской Федерации
Дело № А40—146916/14
г. Москва
19 октября 2015 г.

Резолютивная часть решения объявлена 12 октября 2015 года.

Полный текст решения изготовлен 19 октября 2015 года.

Арбитражный суд г. Москвы в составе

судьи Р. Т. Абрекова (единолично) (шифр судьи 171—1026)

****

Рассмотрел в открытом судебном заседании дело

по исковому заявлению ИП АВДЕЕВА КОНСТАНТИНА ВЛАДИМИРОВИЧА (ОГРН 311774618900616, ИНН 773602761072) 119311 г Москва пр-кт Вернадского д. 15 кв. 160, дата регистрации: 08.07.2011 г. к ответчику ООО «Станкостроительная корпорация «Станкоснаб»

(ОГРН 1117746809179, ИНН 7715886929) 127566 г Москва ш Алтуфьевское д. 44, дата регистрации: 12.10.2011 г.

третье лицо ООО «ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ МЕХАНИЧЕСКИЙ ЗАВОД» (ОГРН 1095658010832, ИНН 5605020587) 119180 г МОСКВА ул ЯКИМАНКА Б. д. 6 кв. 6, 462241, Оренбургская обл., г. Кувандык, Проспект Мира, 44.

о взыскании 4 880 000 руб. 00 коп. по договору поставки №67 от 21.05.2013 г.

****

Протокольным определением от 12 октября 2015г. суд в порядке ст. 86 АПК РФ отказал истцу в удовлетворении ходатайства о вызове эксперта, поскольку экспертное заключение соответствует положениям ст. 86 АПК РФ. **В материалах дела имеется достаточно доказательств для рассмотрения спора. Суд самостоятельно оценит экспертное заключение.** При этом суд исходит из того, экспертом даны пояснения в заседании 14.08.2015г.

****

Также, ответчик полагает, что нельзя исключить тот факт, что указанное **отклонение параметра оборудования сформировалось еще до его ремонтно-наладочных работ, именно в процессе его эксплуатации истцом с неподходящим штампом, а также могло быть получено в результате его падения при погрузке на ремонт, а может быть с учетом этих нескольких причин в своей совокупности, что и послужило причиной разбалансировки данного параметра по параллельности нижней поверхности ползуна к поверхности стола слева направо на длине 200 мм до 0,12 мм, а также полагает, что эксплуатация оборудования с ненадлежащей (неподходящей) оснасткой является по существу нарушением руководства по эксплуатации**, что является основанием для исклю-

чения ответственности Поставщика перед Покупателем.

****

Третье лицо представило позицию по спору, представило отзыв на иск, согласно которому против удовлетворения исковых требований возражало, считает, что **отклонение параметра оборудования могло сформироваться до ремонтно-наладочных работ, в процессе эксплуатации с неподходящим штампом**. Третье лицо также полагает, что эксплуатация оборудования с ненадлежащей (неподходящей) оснасткой в действительности является нарушением руководства по эксплуатации.

****

Письмом от 26.11.2013г. третье лицо предложил **внести изменения в части расположения штампа на прессе**. Далее письмом от 06.12.2013г. третье лицо указало на исправность оборудования, а также на необходимость **дополнительной настройки с учетом используемого штампа**, за счет средств самого покупателя.

23.12.2013 года истец направил ответчику письмо, согласно которому было обозначено предложение о замене пресса КД2130 на пресс КЕ2130, которое истец мотивировал тем, что в первый и второй раз (после гарантийного ремонта) **пресс КД2130 поступил к нему на предприятие не настроенным должным образом, с характеристиками, не попадающими в рамки заявленными изготовителем (отклонение параллельности 0,12 мм.).**

09 января 2014 года в качестве ответа на данное письмо от 23.12.2013 года, в адрес истца было ответчиком направлено **письмо №11 Г, к которому был приложен справочник конструктора штампов (листовая штамповка) и указано, что пресс истцом был заказан определенной модели.**

****

31.01.2014 года истцу было направлено письмо исх. №007/Г, согласно которого было предложено устранить замечания по Акту от 13.12.2013 года на территории завода-изготовителя в срок до 20 дней, а также **доработать используемый истцом штамп с привлечением специалистов по проектированию и изготовлению технологической оснастки.**

****

Как следует из заключения эксперта ООО «Защита» №14—04 от 18.04.2014г. пресс КД2130, серийный номер 1465, непригоден к эксплуатации. Параллельность нижней поверхности ползуна поверхности стола и верхней поверхности подштамповой плиты не удовлетворяет заявленным показаниям; имеется увеличенный зазор в шаровом соединении винт-подпятник. Указанные недостатки пресса КД2130, серийный номер 1465 идентифицируются как производственный дефект.

****

Определением от 19 октября 2015г. судом назначено проведение судебной технической экспертизы, **проведение экспертизы поручено Экспертному центру «ФЕДЕКС» эксперту Чудакову Сергею Ивановичу, на разрешение эксперта поставлены следующие вопросы:**

1) **Соответствует ли пресс кривошипный** простого действия модели КД2130 (зав. №1465) договору поставки №67 от 21.05.2013 г., **паспорту завода изготовителя и характеристикам, указанным в Спецификации №1 от 21.05.2013г.;**

2) При наличии дефектов, неисправностей (повреждений) пресса кривошипного простого действия модели КД2130 (зав. №1465), приобретенного по договору по-

ставки №67 от 21.05.2013г., на момент исследования, **определить перечень дефектов, неисправностей (повреждений)**?

3) **Определить, являются ли неисправности пресса кривошипного простого действия модели КД2130 (зав. №1465), приобретенного по договору поставки №67 от 21.05.2013г., дефектами производственного характера или возникли в результате нарушения потребителем правил эксплуатации?**

Как следует из материалов дела, в Арбитражный суд города Москвы от Экспертного центра «ФЕДЕКС» поступило заключение эксперта №15200-ТЭ-130815 от 13.08.2015 г., согласно выводам которого: выполненные исследования показали, ч**то пресс кривошипный простого действия модели КД2130 (зав. №1465) соответствует договору поставки №67 от 21.05.2013г., характеристикам, указанным в Спецификации №1 от 21.05.2013г., паспорту завода изготовителя.**

Вместе с тем, **на момент исследования, определен следующий перечень дефектов, неисправностей (повреждений) пресса кривошипного простого действия модели КД2130 (зав.№1465), приобретенного по договору поставки №67 от 21.05.2013г.: Биение шара в шаровой опоре; Отклонение параметра параллельности нижней поверхности ползуна относительно верхней поверхности подштамповой плиты, которое составило 0,128 мм на базе 320 мм, что существенно выше нормы и не соответствует заявленным параметрам Технического паспорта пресса.**

Также, **согласно выводам эксперта, причиной от-**

клонения точностных характеристик, которые не соответствуют заявленным параметрам Технического паспорта пресса, является зависимость от осуществления необходимой доводки и наладки со стороны Поставщика (при обязательной установке пресса на фундамент на территории Заказчика), а в производственном процессе также от применения соответствующего штампа.

В судебном заседании 14.08.2015г., эксперт пояснил, что оборудование в целом исправно, но при поставке не было настроено должным образом.

****

РЕШИЛ:

Взыскать с Общества с ограниченной ответственностью «Станкостроительная корпорация «Станкоснаб» в пользу Индивидуального предпринимателя АВДЕЕВА КОНСТАНТИНА ВЛАДИМИРОВИЧА долг в размере 1 250 000 (Один миллион двести пятьдесят тысяч) руб., расходы на проведение досудебной экспертизы в размере 35 000 (Тридцать пять тысяч) руб., расходы на проведение судебной экспертизы в размере 39 216 (Тридцать девять тысяч двести шестнадцать) руб. 68 коп., расходы по государственной пошлине в размере 12 392 (Двенадцать тысяч триста девяносто два) руб. 47 коп.

Взыскать с Общества с ограниченной ответственностью «Станкостроительная корпорация «Станкоснаб» в пользу Индивидуального предпринимателя АВДЕЕВА КОНСТАНТИНА ВЛАДИМИРОВИЧА проценты за пользование чужими денежными средствами на сумму долга в размере 1 250 000 руб. по ставке рефинансирования Центрального банка Российской Федерации в размере 8,25% годовых с 05.05.2014г. и по день его фактического

исполнения.

В остальной части исковых требований отказать.

Решение может быть обжаловано в месячный срок со дня его принятия в Девятый арбитражный апелляционный суд.

Судья:
Р.Т.Абреков

Выдержки из материалов второго дела:

Примечание:
******** — Текст пропущен.

ПОСТАНОВЛЕНИЕ
№09АП-55943/2015, 09АП-55944/2015, 09АП-55946/2015
Дело № А40—141916/2014
30 декабря 2015 года
г. Москва

по иску ИП АВДЕЕВА КОНСТАНТИНА ВЛАДИМИРОВИЧА (ОГРН 311774618900616, ИНН 773602761072)

к ответчику ООО «Станкостроительная корпорация «Станкоснаб» (ОГРН 1117746809179, ИНН 7715886929)

третье лицо ООО «ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ МЕХАНИЧЕСКИЙ ЗАВОД» (ОГРН 1095658010832, ИНН 5605020587)

о взыскании 4 880 000 руб. 00 коп. по договору поставки №67 от 21.05.2013 г.

****

Письмом от 26.11.2013г. третье лицо предложил внести **изменения в части расположения штампа на прессе.**

Далее письмом от 06.12.2013г. третье лицо указало

на исправность оборудования, а также на **необходимость дополнительной настройки с учетом используемого штампа**, за счет средств самого покупателя.

****

Согласно п. 4.5. Договора, в случае обнаружения дефектов (недостатков) в Оборудовании в течение гарантийного срока Поставщик обязан за свой счет устранить дефекты или заменить дефектные агрегаты, механизмы или узлы Оборудования новыми и доброкачественными, в течение 10 (десяти) календарных дней с момента получения соответствующего требования Покупателя. При этом гарантийный срок продлевается на период замены либо ремонта некачественного Оборудования.

****

23.12.2013 года истец направил ответчику письмо, согласно которому было обозначено предложение о замене пресса КД2130 на пресс КЕ2130, которое истец мотивировал тем, что в первый и второй раз (после гарантийного ремонта) пресс КД2130 поступил к нему на предприятие **не настроенным должным образом, с характеристиками, не попадающими в рамки заявленными изготовителем (отклонение параллельности 0,12 мм.).**

****

Как следует из заключения эксперта ООО «Защита» №14—04 от 18.04.2014г. пресс КД2130, серийный номер 1465, **непригоден к эксплуатации. Параллельность нижней поверхности ползуна поверхности стола и верхней поверхности подштамповой плиты не удовлетворяет заявленным показаниям; имеется увели-**

ченный зазор в шаровом соединении винт-подпятник. Указанные недостатки пресса КД2130, серийный номер 1465 идентифицируются как производственный дефект.

****

Как следует из материалов дела, Арбитражный суд города Москвы провел судебную экспертизу, согласно выводам которой: выполненные исследования показали, что пресс кривошипный простого действия модели КД2130 (зав.№1465) соответствует договору поставки №67 от 21.05.2013г., характеристикам, указанным в Спецификации №1 от 21.05.2013г., паспорту завода изготовителя.

****

Вместе с тем, на момент исследования, был определен следующий **перечень дефектов, неисправностей (повреждений) пресса кривошипного простого действия модели КД2130** (зав.№1465), приобретенного по договору поставки №67 от 21.05.2013г.: **Биение шара в шаровой опоре; Отклонение параметра параллельности нижней поверхности ползуна относительно верхней поверхности подштамповой плиты, которое составило 0,128 мм на базе 320 мм, что существенно выше нормы и не соответствует заявленным параметрам Технического паспорта пресса.**

****

Также, **согласно выводам эксперта, причиной отклонения точностных характеристик, которые не соответствуют заявленным параметрам Технического**

паспорта пресса, является зависимость от осуществления необходимой доводки и наладки со стороны Поставщика (при обязательной установке пресса на фундамент на территории Заказчика), а в производственном процессе также от применения соответствующего штампа.

Судом первой инстанции были всесторонне рассмотрены выводы эксперта. Кроме того, в судебном заседании 14.08.2015г., эксперт пояснил, что оборудование в целом исправно, но при поставке **не было настроено должным образом.**

****

Апелляционная коллегия согласна с выводом суда первой инстанции об отсутствии необходимости последующего вызова эксперта 12.10.2015, поскольку экспертное заключение соответствует положениям ст. 86 АПК РФ. Судом первой инстанции были правомерно учтены пояснения эксперта в заседании 14.08.2015г.

****

Таким образом, с учетом выводов экспертного заключения, суд первой инстанции пришел к обоснованному выводу о том, что подлежат применению нормы ст. п. 2 475 ГК РФ, поскольку из представленной переписки следует, что покупатель неоднократно обращался к поставщику за устранением недостатков, которые неоднократно не устранены.

****

При этом, по смыслу положений ст. 469, 475 ГК РФ если иное не предусмотрено договором, то именно на продавце лежала обязанность поставить товар в рабочем состоянии, готовым к эксплуатации, в том числе

и с соответствующей наладкой оборудования, а не возлагать бремя дополнительных расходов покупателя.

Таким образом, требования Истца в части взыскания с Ответчика долга в размере 1 250 000 руб. и расходов на проведение досудебной экспертизы в размере 35 000 руб. (в качестве убытков согласно ст. 15, 393 ГК РФ) признаются судом законными и обоснованными.

****

Анализируя имеющиеся в деле доказательства по правилам ст. 71 АПК РФ, суд первой инстанции пришел к обоснованному выводу, что истцом представлены доказательства в объеме, достаточном для подтверждения обстоятельств, на которых основаны его требования в части взыскания долга по договору поставки и расходов на проведение досудебной экспертизы.

****

Доводы апелляционной жалобы не содержат фактов, которые не были бы проверены и не оценены судом первой инстанции при рассмотрении дела, имели бы юридическое значение и влияли на законность и обоснованность судебного акта, не содержат оснований, установленных ст. 270 Арбитражного процессуального кодекса Российской Федерации для изменения или отмены судебного акта арбитражного суда.

Оценив все имеющиеся доказательства по делу, апелляционный суд полагает, что обжалуемый судебный акт соответствует нормам материального права, а содержащиеся в нем выводы — установленным по делу фактическим обстоятельствам и имеющимся в деле доказательствам.

На основании изложенного и руководствуясь статьями 176, 266—268, пунктом 1 статьи 269, статьёй 271 Арбитражного процессуального кодекса Российской Федерации, Девятый арбитражный апелляционный суд,

ПОСТАНОВИЛ:

Решение Арбитражного суда города Москвы от 19 октября 2015 года по делу № А40—146916/14 оставить без изменения, апелляционные жалобы — без удовлетворения.

Постановление Девятого арбитражного апелляционного суда вступает в законную силу со дня его принятия и может быть обжаловано в течение двух месяцев со дня изготовления постановления в полном объеме в Арбитражном суде Московского округа.

Председательствующий судья А. Н. Григорьев.

Рецензирование текста экспертно-технических заключений, содержащихся в Решениях и Постановлениях Арбитражных судов

Рецензирование текста экспертно-технических заключений, содержащихся в Решениях и Постановлениях Арбитражных судов и оценку мотивированности Решений и Постановлений Арбитажных судов предлагается производить исходя из допустимости применения аналитических выводов из указанных технических сведений участниками судебного разбирательства для описания своей правовой позиции.

Оценка допустимости и обоснованности изложения результатов исследования эксперта (ов) рассматривается с позиций соответствия содержащихся в заключении эксперта (ов) материалов и выводов требованиям НТД, применяемой при анализе точностных, эксплуатационных, приемочных характеристик КПО, оснастки для ОМД, технологии холодной штамповки и т. д.

Целью исследования следующей главы «Рецензирование заключения эксперта» является оценка соответствия формулировок, заключений и т.п., которые представлены в Постановлениях, Решениях и других судебных документах со ссылками на заключение экспертизы, принятому в машиностроительной отрасли промышленности описанию производственных, эксплуатационных, послеремонтных и иных дефектов и отклонений от паспортных данных КПО, оснастки для ОМД и др.

В качестве **показателей**, характеризующих заведомо ошибочные, недостаточно полные и косвенные сведения при подготовке и проведении таких видов экспертиз по техническому состоянию КПО; качеству изделий, получаемых при выполнении холодноштамповочных операций на данном оборудовании; влиянию состояния КПО на эксплуатационную точность устанавливаемой на нем оснастки для ОМД и др. предлагается **классифицировать следующие ниже мероприятия по проверке параметров точности КПО** и необходимый уровень их достоверности, воспроизводимости другими исследованиями, проводимыми экспертом, специалистом и другим лицом, обладающим соответствующими техническими знаниями.

Автором предлагается рассмотреть влияние отклонений параметров точности КПО в двух взаимно перпендикулярных плоскостях (вдоль фронта или перпендикулярно фронту пресса) или только в одной из плоскостей на качественные показатели деталей, получаемых холодной штамповкой.

Рассмотрены и учтены погрешности позиционирования заготовки детали при ручной или автоматической подаче в штамп применительно к разделительным и формообразующим операциям холодной штамповки.

Предлагается провести анализ учета погрешности по-

зиционирования заготовки детали в штампе, возможность влияния технического состояния КПО (регулировочных характеристик параллельности и перпендикулярности соответствующих узлов и деталей пресса (направляющие скольжения, нижняя поверхность ползуна, вертикальный люфт в соединении Главный вал-ползун, а также опорных плит штампа (верхней и нижней), перпендикулярности положения хвостовика штампа (для конструкций штампа с хвостовиком) на качественные характеристики готовой детали, получаемой холодной штамповкой.

Анализ проводится согласно действующим нормам точности на конкретные виды прессов, а также паспортным данным и актам на приемку КПО в стадии поставки или после ремонта и ТО.

Рецензирование заключения эксперта

В ходе изучения материалов дел

Дело № А40—146916/14. г. Москва.19 октября 2015 г.;

Дело № А40—141916/2014.г. Москва.30 декабря 2015 г.

определяются:

предмет спора; позиция сторон; позиция судебных инстанций по предмету спора; причина обжалования и мотивы отмены (изменения) судебного акта и их правовое обоснование, а также другие необходимые для подготовки итогового документа вопросы.

Ниже представлен образец заключения по объекту инженерно-технической экспертизы КПО пресс КД2130 (рецензия в редакции автора).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТА

дата (на момент подписания заключения)

No ****

наименование населенного пункта (места составления заключения)

СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:

Материалы поступили в экспертное учреждение:
Подписка эксперта отобрана:
Экспертиза начата:
Экспертиза окончена:
Заключение составлено:
Заключение подписано:

Эксперт (наименование организации, занимающейся предоставлением услуг по проведению экспертиз промышленного оборудования (инженерно-технические экспертизы, инженерно-технологические экспертизы));

имеющий высшее техническое образование, квалификацию инженер по специальности (****), сертификат о прохождении обучения по курсу «****» (регистрационный номер ****), стаж экспертной работы **** лет;

(стаж указывается согласно действующему законодательству РФ);

на основании определения от (дата составления) суда (наименование населенного пункта) по делу No ****, произвел судебную экспертизу.

Примечание:

заключение специалиста принципиальных отличий в составлении реквизитов не имеет, за исключением соответствующих различий в квалификационных требованиях и т.п., предъявляемых к эксперту и специалисту соответственно.

Заключение, имеющее непроцессуальный (досудебный, внесудебный и т. д.) характер оформляется в соответствии с действующим на территории РФ законодательством.

****

Вопросы, поставленные перед экспертом «ФЕДЕКС» (Дело № А40—146916/14. г. Москва.19 октября 2015 г.):

1) Соответствует ли пресс кривошипный простого действия модели КД2130 (зав. №1465) договору поставки №67 от 21.05.2013 г., паспорту завода изготовителя и характеристикам, указанным в Спецификации №1 от 21.05.2013г.;

2) При наличии дефектов, неисправностей (повреждений) пресса кривошипного простого действия модели КД2130 (зав. №1465), приобретенного по договору поставки №67 от 21.05.2013г., на момент исследования, определить перечень дефектов, неисправностей (повреждений)?

3) Определить, являются ли неисправности пресса кривошипного простого действия модели КД2130 (зав. №1465), приобретенного по договору поставки №67 от 21.05.2013г., дефектами производственного характера или возникли в результате нарушения потребителем правил эксплуатации?

Обстоятельства дела и исходные данные содержатся в определении о назначении судебной экспертизы, материалах гражданского дела.

****

Дополнительный список вопросов сформулированный автором книги при рецензировании материалов Дела № А40—146916/14,имеющихся в открытом доступе [www.sudact.ru] — Дата обращения: 23.08.2019 г.

4) Определен ли перечень технических требований к КПО, приобретенному по договору поставки?

На какой официальной НТД основываются техниче-

ские требования к КПО?

Рекомендуется указывать конкретные ГОСТ на нормирование точности, общие условия и т. д.

5) Какие виды холодноштамповочных работ проводились заказчиком КПО на данном прессе после его доставки от продавца?

Рекомендуется указывать технологические режимы холодноштамповочных работ, применяемую оснастку для ОМД, используемые материалы для штамповки и т. п.

6) Какие регулировочные работы производились у продавца перед отправкой КПО заказчику?

Какие регулировочные работы производились у заказчика после первоначальных испытаний и ввода КПО в эксплуатацию?

Не были ли нарушены требования к наладке КПО, указанные в паспорте и руководстве по эксплуатации пресса?

7) Не эксплуатировался ли пресс у заказчика в перегрузочных режимах, режимах с нарушением питания воздухоподводящей сети (пульсации воздуха и недостаточное давление в питающей пресс пневмосети) и с несоответствующей оснасткой?

Если имеются подтверждающие сведения — необходимо указать конкретную причинно-следственную связь между отклонением технических характеристик КПО (точности, мощности и т. д.) с указанными нарушениями эксплуатационных режимов КПО.

8) Не нарушался ли технологический процесс при эксплуатации КПО у заказчика?

В чем сказывались отклонения от параметров точности КПО (непараллельность нижней поверхности ползуна относительно подштамповой плиты, зазоры в соединении регулировочный винт-подпятник и т.д.) на качестве штампованных деталей, безопасной эксплуатации пресса?

Рекомендуется указывать конкретные дефекты штампованных деталей, повышенный износ деталей и аварийные режимы КПО с обоснованием причин их появления из-за отклонений точностных, регулировочных и др. параметров КПО.

9) Каковы недостатки (если они имеются) технологических процессов штамповки продукции, изготавливаемой на эксплуатировавшемся у заказчика КПО?

Например, отсутствие входного контроля качества материала (металл и др.) на наличие поверхностных, внутренних дефектов и внешнего вида и др.

10) Применялись ли заказчиком, эксплуатировавшим КПО, материалы (металлы и др.), использование которых не рекомендуется или прямо запрещено на данном КПО?

Например, сортовой металлический прокат с завышенной относительно расчетных данных на усилие штамповки (вырубка, разрезка, гибка и т.д.) толщиной полки или диаметром прутка и др.

11) Соответствовало ли помещение, в котором находился у заказчика эксплуатировавшийся пресс требованиям техники безопасности, правилам охраны труда и т. д.?

12) Соответствует ли квалификация работников заказчика, выполнявших работы по испытаниям, регулировке КПО и штамповщиков характеру выполняемых ими работ?

13) Соответствует ли квалификация работников продавца, выполнявших работы по регулировке и др. КПО характеру выполняемых ими работ?

14) Как организован инструктаж на рабочем месте для работников заказчика и продавца по соответствующим специальностям?

Для оценки достоверности заключений экспертов ООО «Защита» и Экспертного центра «ФЕДЕКС» пред-

лагается сгруппировать следующие аналитические критерии:

1) подготовка и организация проведения экспертизы;

2) правомерность и обоснованность заключения с технической точки зрения;

3) правомерность оценки заключения эксперта (ов) судом.

К первой группе относятся:

а) правильность выбора эксперта с точки зрения его объективности и достаточной научной квалификации;

б) полнота и доброкачественность направленных на исследование материалов;

в) соблюдение процессуальных норм.

Ко второй группе относятся:

а) соблюдение экспертом пределов своей компетенции;

б) полнота использования материалов, представленных эксперту судом (или другой порядок передачи материалов, например, внепроцессуальный — при аналитическом исследовании проводимом специалистом);

в) применение научно обоснованных методов исследования с наиболее полным использованием возможностей по каждому виду экспертного исследования;

г) отсутствие противоречий между ходом исследования и выводами, содержащимися в акте экспертизы.

К третьей группе относятся:

а) соответствие выводов эксперта материалам дела, а если между ними имелись противоречия, то устранены ли они судом;

б) правомерность выбора одного из двух (и более) противоречивых выводов экспертиз (ы).

При составлении рецензии на экспертное заключение (ия), поиске и установлении пробелов в Решении суда по Делу № А40—146916/14 автором использовался только имеющийся в открытом доступе материал (без оригиналов материалов дела, экспертных заключений, переписки по поводу претензий между заказчиком и производителем услуг и т. п.). Тем не менее автор считает возможным установить на основе наличной исходной информации объективную возможность внесения дополнительных сведений в содержание экспертного заключения (ий) и произвести анализ содержащихся в Решении суда по Делу № А40—146916/14 выводов и т. д.

Дополнительные сведения в экспертном заключении (ях) и анализ выводов суда на предмет пробелов позволят исключить неполные, недостоверные и технически необоснованные данные из документов для подготовки однотипных гражданских дел, а также аналитических исследований по поводу рекламаций по качеству изготовления и ремонта КПО.

Для решения поставленных вопросов №№1;4 были исследованы требования, предъявляемые действующими на территории РФ стандартами к видам и комплектности технических (эксплуатационных и др.) документов на оборудование.

Исходя из сведений, указанных в Деле № А40—146916/14:

****

09 января 2014 года в качестве ответа на данное письмо от 23.12.2013 года, в адрес истца было ответчиком направлено письмо №11 Г, к которому был приложен ***справочник конструктора штампов (листовая штамповка)*** и указано, что пресс истцом был заказан определенной модели.

****

Определением от 19 октября 2015г. судом назначено проведение судебной технической экспертизы, проведение экспертизы поручено Экспертному центру «ФЕДЕКС» эксперту Чудакову Сергею Ивановичу, на разрешение эксперта поставлены следующие вопросы:

1) Соответствует ли пресс кривошипный простого действия модели КД2130 (зав. №1465) договору поставки №67 от 21.05.2013 г., ***паспорту завода изготовителя*** и характеристикам, указанным в Спецификации №1 от 21.05.2013г.

****

Вместе с тем, на момент исследования, определен следующий перечень дефектов, неисправностей (повреждений) пресса кривошипного простого действия модели КД2130 (зав.№1465), приобретенного по договору поставки №67 от 21.05.2013г.: Биение шара в шаровой опоре; Отклонение параметра параллельности нижней поверхности ползуна относительно верхней поверхности подштамповой плиты, которое составило 0,128 мм на базе 320 мм, что существенно выше нормы и не соответствует ***заявленным параметрам Технического паспорта пресса.***

****

Ниже представлен и проанализирован перечень ГОСТ, в которых содержатся требования, предъявляемые действующими на территории РФ стандартами к видам и комплектности технических (эксплуатационных и др.) документов на оборудование, а также стандарты, регламентирующие и нормирующие требования к точности КПО исследуемого типа (Прессы однокривошипные простого действия открытые).

ГОСТ 2.610—2006. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Правила выполнения эксплуатационных документов;

ГОСТ 2.601—2013. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Эксплуатационные документы (с Поправкой);

ГОСТ 26583—85. Система технического обслуживания и ремонта технологического оборудования машиностроительных предприятий. Металлорежущее, кузнечно-прессовое, литейное и деревообрабатывающее оборудование. Порядок разработки и правила составления руководства по эксплуатации и ремонтных документов;

ГОСТ 2.105—95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам (с Изменением N 1).

ГОСТ 9408—89. (СТ СЭВ 1828—79, СТ СЭВ 3862—82). Прессы однокривошипные простого действия открытые. Параметры и размеры. Нормы точности (с Изменением N 1).

ГОСТ 15961—89. Машины кузнечно-прессовые. Общие требования к условиям и методам измерения точности.

Разработка паспорта на оборудование осуществляется в строгом соответствии с установленными требованиями ГОСТ 2.610—2006.

Согласно ГОСТ 2.610—2006 к Паспорту на оборудование предъявляются следующие требования:

8.1 Паспорт (ПС) на изделие состоит из титульного листа и, в общем случае, из следующих разделов:

основные сведения об изделии и технические данные;

комплектность;

ресурсы, сроки службы и хранения и гарантии изготовителя (поставщика);

консервация;

свидетельство об упаковывании;

свидетельство о приемке;

движение изделия в эксплуатации (при необходимости);

ремонт и учет работы по бюллетеням и указаниям (при необходимости);

заметки по эксплуатации и хранению (при необходимости);

сведения об утилизации;

особые отметки;

сведения о цене и условиях приобретения изделия.

8.2 Титульный лист ПС выполняют согласно настоящему стандарту с наименованием «Паспорт».

8.3 Построение и изложение разделов ПС должно соответствовать построению и изложению разделов настоящего стандарта.

8.4 Раздел «Заметки по эксплуатации и хранению» содержит:

сведения о взаимозаменяемости с ранее выпущенными модификациями изделия;

предупреждение о необходимости сохранения пломб изготовителя изделия;

перечень особых мер безопасности при работе;

требования к проверке перед установкой на другое изделие;

перечень особых условий эксплуатации.

Допускается приводить и другие сведения (например, с какими изделиями взаимодействует при работе данное изделие, результаты входного контроля и др.):

сферы применения продукции;

описание внешних данных объекта;

характеристики продукции;

ресурс (сроки использования изделия);

возможность консервации (или отсутствие таковой);

методы утилизации, переработки и безопасного уничтожения продукции;

виды потребляемых при использовании оборудования

ресурсов (например, электроэнергия);

реквизиты производства (при этом необходимо указать не только наименование, но и фактический, юридический адреса, контактные данные, адрес электронной почты и т.д.);

меры предосторожности, которых должны придерживаться потребители в ходе пользования продукцией;

вероятные негативные последствия неправильного пользования оборудованием, в результате ошибок при его эксплуатации;

воздействие на внешнюю среду;

взаимодействие с внешними факторами и средами;

перечень нормативов, которым должно соответствовать оборудование (технические регламенты, государственные стандарты, стандарты организации, технические условия и др.);

другие сведения.

Чтобы осуществить разработку паспорта на оборудование, предприниматель должен обратиться в сертификационный центр и предоставить пакет необходимых документов:

наименование товара;

описание товара;

код ТНВЭД, ОКП;

пакет технической документации, в соответствии с которой изделие изготавливается;

сведения о заказчике — ИНН, ОГРН, полные реквизиты;

другая информация (точный перечень документов, которые могут потребоваться предпринимателю для того, чтобы на законных основаниях производить/импортировать/продавать товар, сопровождая его соответствующим техническим документом).

ВЫВОДЫ:

По поставленным перед экспертом **вопросам № №1;4** о соответствии пресса кривошипного простого действия модели КД2130 (зав. №1465) договору поставки №67 от 21.05.2013 г., паспорту завода изготовителя и характеристикам, указанным в Спецификации №1 от 21.05.2013г., а также о соответствии данного КПО и сопровождающим куплю-продажу пресса обстоятельствам сделки требованиям, предъявляемым действующими на территории РФ стандартами к видам и комплектности технических (эксплуатационных и др.) документов на оборудование и правилам ввода КПО в эксплуатацию, после проведенного исследования и анализа результатов в своей совокупности предлагается сформулировать следующие выводы:

в действиях заказчика КПО несоответствий указанным в НТД на эксплуатацию пресса (Паспорт на пресс КД 2130, стандарты, нормирующие технологическую точность пресса данного типа (ГОСТ 9408—89; ГОСТ 15961—89 и др.)) требованиям не усматривается;

при рецензировании автором открытых к доступу материалов указанного Дела № А40—146916/14 были обнаружены основания для внесения дополнительных пояснений в ответы на вопросы «***о соответствии пресса кривошипного простого действия модели КД2130 (зав. №1465) договору поставки №67 от 21.05.2013 г., паспорту завода изготовителя и характеристикам, указанным в Спецификации»;***

данными основаниями являются: необходимость обеспечения качества подготовки экспертного исследования и устранения пробелов в подготовленном заключении эксперта ООО «Защита» №14—04 от 18.04.2014г. «пресс КД2130, серийный номер 1465 о том, что данный

пресс непригоден к эксплуатации; ***параллельность нижней поверхности ползуна поверхности стола и верхней поверхности подштамповой плиты не удовлетворяет заявленным показаниям; имеется увеличенный зазор в шаровом соединении винт-подпятник; указанные недостатки пресса КД2130, серийный номер 1465 идентифицируются как производственный дефект»;***

согласно ГОСТ 2.610—2006 (п. 8.1) к Паспорту на оборудование предъявляются следующие требования:

Паспорт (ПС) на изделие состоит из титульного листа и, в общем случае, из следующих разделов:

основные сведения об изделии и технические данные;
комплектность;
ресурсы, сроки службы и хранения и гарантии изготовителя (поставщика);
консервация;
свидетельство об упаковывании;
свидетельство о приемке;
движение изделия в эксплуатации (при необходимости);
ремонт и учет работы по бюллетеням и указаниям (при необходимости);
заметки по эксплуатации и хранению (при необходимости);
сведения об утилизации;
особые отметки;
сведения о цене и условиях приобретения изделия;

свидетельство о приемке пресса в эксплуатацию является приложением к Паспорту на пресс и должно содержать сведения о технологической точности КПО:
соответствии нормам точности по ГОСТ 9408—89;

ГОСТ 15961—89 и др.;

как следует из материалов Дела № А40—146916/14:

в заключении эксперта ООО «Защита» №14—04 от 18.04.2014 г. «пресс КД2130, серийный номер 1465...» проверены «параллельность нижней поверхности ползуна поверхности стола или верхней поверхности подштамповой плиты» — точное определение из ГОСТ 9408—89 — (примечание автора), которая по формулировке эксперта ООО «Защита»: н***е удовлетворяет заявленным показаниям*** (комментарий автора: имеются в виду нормативы отклонения параллельности нижней поверхности ползуна поверхности стола или верхней поверхности подштамповой плиты, измеренные в двух взаимоперпендикулярных направлениях) ***и имеется увеличенный зазор в шаровом соединении винт-подпятник;***

таким образом при приемке данного пресса заказчиком и продавцом не были в полном объеме проведены измерения согласно требованиям ГОСТ 9408—89, а именно:

в заключении эксперта ООО «Защита» №14—04 от 18.04.2014 г. отсутствуют сведения об измерении «плоскостности поверхности стола, верхней и нижней поверхностей подштамповой плиты и нижней поверхности ползуна»;

в заключении эксперта ООО «Защита» №14—04 от 18.04.2014 г. отсутствуют сведения об измерении «параллельности верхней и нижней поверхностей подштамповой плиты»;

в заключении эксперта ООО «Защита» №14—04 от 18.04.2014 г. отсутствуют сведения об измерении «перпендикулярности хода ползуна к поверхности стола или верхней поверхности подштамповой плиты»;

в заключении эксперта ООО «Защита» №14—04 от 18.04.2014 г. отсутствуют сведения об измерении «перпендикулярности оси отверстия в ползуне под хвостовик штампа к нижней поверхности ползуна»;

в заключении эксперта ООО «Защита» №14—04 от 18.04.2014 г. отсутствуют сведения об измерении «радиального и торцевого биения маховика».

Как следует из материалов дела, в Арбитражный суд города Москвы от Экспертного центра «ФЕДЕКС» поступило заключение эксперта №15200-ТЭ-130815 от 13.08.2015 г., согласно выводам которого: выполненные исследования показали, что пресс кривошипный простого действия модели КД2130 (зав.№1465) ***соответствует договору поставки №67 от 21.05.2013г., характеристикам, указанным в Спецификации №1 от 21.05.2013г., паспорту завода изготовителя.***

Данных для подтверждения сведений, содержащихся в заключении эксперта №15200-ТЭ-130815 от 13.08.2015 г. от Экспертного центра «ФЕДЕКС» в материалах Дела № А40—146916/14 автором не выявлено (нет результатов замеров параметров технологической точности согласно ГОСТ 9408—89, отсутствуют обоснованные с технической и юридической стороны опровергающие заключение эксперта ООО «Защита» №14—04 от 18.04.2014 г. исследования и выводы).

Тем не менее в действиях заказчика КПО, обнаружены недостатки организационной, договорной работы и нарушения правил приемки КПО от поставщика.

Такими нарушениями, не критичными по своей сути, но свидетельствующими о недостаточном уровне подготовки договорной работы заказчиком КПО являются отсутствие в Деле № А40—146916/14 любых упоминаний о совместных приемо-сдаточных испытаниях, прводив-

шихся работах по наладке и регулировке поставленного заказчику пресса. Данное упущение при подготовке договора о купле-продаже пресса, отсутствие сведений о переписке между заказчиком и продавцом, сведений о готовности провести пусконаладочные работы пресса совместно (комиссионно) привело к неоднозначности выводов при рассмотрении обстоятельств дела судом, приведших к назначению повторной экспертизы (заключение эксперта №15200-ТЭ-130815 от 13.08.2015 г. от Экспертного центра «ФЕДЕКС») для выяснения правомерности позиции (точки зрения) продавца пресса, настаивающего на соответствии указанного пресса всей вышеуказанной в Деле № А40—146916/14 документации на поставленный пресс.

С технической точки зрения и продавцом, и заказчиком КПО были нарушены правила приемки пресса, следствием чего явилось неполное соблюдение требований ГОСТ 9408—89, указывающем на необходимость строго придерживаться указанного выше перечня измерений конструктивных и технологических параметров, нормирующих точность пресса.

Резюмируя вышесказанное, автор считает, что объективных нарушений требований НТД, которые предъявляются действующими на территории РФ стандартами к видам и комплектности технических (эксплуатационных и др.) документов на оборудование и правилам ввода КПО в эксплуатацию, в действиях заказчика не обнаружено; имеются определенные упущения в договорной работе и организации досудебного урегулирования предмета спора о качестве поставленного КПО, категорично не влияющие на обоснованность правовой позиции заказчика пресса.

Для решения поставленного вопроса №2 были исследованы требования, предъявляемые к описанию от-

клонений параметров точности КПО; требования к применяемой терминологии, обозначающей наименование дефектов в конструктивных элементах прессов.

Исходя из сведений, указанных в Деле № А40—146916/14:

****

Как следует из заключения эксперта ООО «Защита» №14—04 от 18.04.2014г. пресс КД2130, серийный номер 1465, непригоден к эксплуатации. ***Параллельность нижней поверхности ползуна поверхности стола и верхней поверхности подштамповой плиты не удовлетворяет заявленным показаниям; имеется увеличенный зазор в шаровом соединении винт-подпятник.*** Указанные недостатки пресса КД2130, серийный номер 1465 идентифицируются как производственный дефект.

****

Ниже рассмотрены термины, применяемые в действующей на территории РФ НТД, а также из общего списка источников, указанных в конце настоящей книги.

Эксплуатация пресса — это использование пресса по назначению, техническое обслуживание и ремонт.

Кривошипные механические прессы — это прессы, предназначенные для передачи энергии от первичного движителя к инструменту посредством кинематической цепи, включающей один или несколько кривошипов или эксцентриков с целью изготовления деталей методом холодной, полугорячей или горячей штамповки из листового, полосового материала и штучных заготовок.

Ползун — это главный совершающий возвратно-поступательное движение элемент пресса, на котором крепят подвижную часть инструмента.

Наладка — это режим работы пресса, при котором любое изменение положения механизмов пресса осу-

ществляется только при воздействии на соответствующий орган управления и прекращается немедленно после возвращения его в исходное положение. При большом количестве наладочных функций рекомендуется применять переключатель подрежимов:

толчковый ход,
регулирование ползуна,
выдвижной стол,
зажим штампа и т. д.

Штамп — это общий термин устройства, необходимого для фиксирования формообразующих частей инструмента.

Инструмент — это общий термин для формообразующих элементов штампа.

Закрытая высота — это расстояние от поверхности стола (плиты, закрепленной на столе) до поверхности ползуна (плиты, закрепленной на ползуне), измеренное при максимальном ходе в НМТ при верхнем регулировании ползуна (или нижнем регулировании стола).

Одно-, двух-, четырехкривошипные прессы — это механические кривошипные прессы, кинематическая цепь которых включает соответственно один, два или четыре кривошипа или эксцентрика.

Подштамповая плита пресса — это выполненная монолитной, имеющая прямоугольную в поперечном сечении форму съемная опорная поверхность, на торцах которой размещены Т-образные пазы для установки элементов крепления нижней части штампа.

Подпятник ползуна пресса, в частности кривошипного — это деталь имеющая центральную сферическую расточку и служащая для передачи усилия от ползуна в сборе через контактную поверхность регулировочного винта, входящего в соединение с подпятником.

Регулировочный винт — это деталь ползуна в сборе, служащая для регулировки высоты штампового пространства пресса.

Величина **отклонения от параллельности** нижней поверхности ползуна относительно верхней поверхности подштамповой плиты определяется по наибольшей разности расстояний в крайних точках проверки согласно схемы измерения в двух взаимоперпендикулярных плоскостях.

Перечень НТД, регламентирующей требования, предъявляемые к описанию отклонений параметров точности КПО; требования к применяемой терминологии, обозначающей наименование дефектов в конструктивных элементах прессов:

ГОСТ 9226—79. Прессы листоштамповочные. Размеры и расположение пазов и отверстий для крепления штампов.

ГОСТ 12.2.113—2006. Прессы кривошипные. Требования безопасности (с Поправкой).

ГОСТ 9408—89 (СТ СЭВ 1828—79, СТ СЭВ 3862—82). Прессы однокривошипные простого действия открытые. Параметры и размеры. Нормы точности (с Изменением N 1).

Пресс однокривошипный открытый простого действия усилием 1000 Кн. Руководство по эксплуатации КД2130-00-001 РЭ. — 40 с.

ВЫВОДЫ:

Проверка точности взаимного положения и перемещения рабочих органов кузнечно-прессовых машин производится с целью выявления степени соответствия параметрам точности базовых деталей машин (станин, ползунов

и т. д.) по методам действующих стандартов (или технических условий). Данные проверки заносят в карту проверки на точность, в которой указывают, что проверяется (номенклатура проверок), допускаемые отклонения в миллиметрах (по ГОСТ или ТУ), а также результаты проверок фактической точности по видам ремонта до и после ремонта пресса, если пресс проверяется при проведении ремонтных работ.

Таким образом для идентификации предполагаемых дефектов пресса на момент исследования экспертом (ами) — отклонения от «***параллельности нижней поверхности ползуна поверхности стола и верхней поверхности подштамповой плиты, не удовлетворяющей заявленным показаниям; имеющийся увеличенный зазор в шаровом соединении винт-подпятник»***, указанных в материалах Дела № А40—146916/14, требуется провести исследование параметров точности пресса по методике, указанной в ГОСТ 9408—89 и Паспорте на пресс КД 2130 (для измерения зазора «*...**в шаровом соединении винт-подпятник»***).

Описание дефектов следует производить в соответствии с требованиями, предъявляемыми к описанию отклонений параметров точности КПО и требованиями к применяемой терминологии, обозначающей наименование дефектов в конструктивных элементах прессов.

Для решения поставленных вопросов №№3;6 были исследованы требования, предъявляемые к описанию дефектов КПО, причинам их появления и установлению характера их происхождения.

Исходя из сведений, указанных в Деле № А40—146916/14:

3) Определить, являются ли неисправности пресса

кривошипного простого действия модели КД2130 (зав. №1465), приобретенного по договору поставки №67 от 21.05.2013г., дефектами производственного характера или возникли в результате нарушения потребителем правил эксплуатации?

****

Ниже представлены выводы по проделанной автором работе по установлению причин появления следующих отклонений пресса от требований, регламентируемых ГОСТ 9408—89:

«параллельность нижней поверхности ползуна поверхности стола и верхней поверхности подштамповой плиты не удовлетворяет заявленным показаниям; имеется увеличенный зазор в шаровом соединении винт-подпятник».

Перечень НТД, содержащей требования, предъявляемые к описанию дефектов КПО, причинам их появления и установлению характера их происхождения:

ГОСТ Р 51814.2—2001. Системы качества в автомобилестроении. Метод анализа видов и последствий потенциальных дефектов.

ГОСТ Р 51901.12—2007 (МЭК 60812:2006). Менеджмент риска. Метод анализа видов и последствий отказов.

ГОСТ 9226—79. Прессы листоштамповочные. Размеры и расположение пазов и отверстий для крепления штампов.

ГОСТ 12.2.113—2006. Прессы кривошипные. Требования безопасности (с Поправкой).

ГОСТ 9408—89 (СТ СЭВ 1828—79, СТ СЭВ 3862—82). Прессы однокривошипные простого действия открытые. Параметры и размеры. Нормы точности (с Изменением N 1).

ГОСТ 11196—74. Уровни с микрометрической подачей ампулы. Технические условия (с Изменениями N 1, 2, 3, 4).

ГОСТ 577—68. Индикаторы часового типа с ценой деления 0,01 мм. Технические условия (с Изменениями N 1—6).

ГОСТ 10197—70. Стойки и штативы для измерительных головок. Технические условия (с Изменениями N 2, 3, 4, 5, 6).

ГОСТ 3749—77. Угольники поверочные 90°. Технические условия (с Изменениями N 1—4).

ГОСТ 8026—92. Линейки поверочные. Технические условия.

ГОСТ 868—82. Нутромеры индикаторные с ценой деления 0,01 мм. Технические условия (с Изменениями №1, 2, 3).

ТУ 2-034-0221197-011-91 (с изм. №1,2). Щупы.

Модели 82003,82103,82203,82303. Технические условия.

Пресс однокривошипный открытый простого действия усилием 1000 Кн. Руководство по эксплуатации КД2130-00-001 РЭ. — 40 с.

К2130С. Пресс специальный однокривошипный открытый простого действия усилием 1000 кН. Паспорт. — 122 с.

ВЫВОДЫ:

После исследования материалов, содержащихся в Деле № А40—146916/14, нарушений правил эксплуатации КПО заказчиком не установлено (т. к. вероятные причины того, что пресс эксплуатировался с ненадлежащей оснасткой не подтверждены задокументированным или иным законным способом, также отсутствуют сведения о проводившихся заказчиком регулировочных работах

на прессе, объем и качество выполнения которых могли стать причиной указанных дефектов пресса).

А именно, нарушений установки пресса заказчиком и выверки его согласно Паспорта КД 2130 не установлено. В Деле № А40—146916/14 отсутствуют сведения о проведении совместных приемо-сдаточных работ пресса заказчиком и продавцом, что является упущением договорной и организационной работы как со стороны заказчика (в большей степени, т. к. рекламационные претензии со стороны заказчика должны быть подтверждены и удостоверены совместной приемкой пресса после предъявления претензии по гарантийному обслуживанию пресса заказчиком продавцу), так и со стороны продавца.

Вывод автора по сведениям из заключения эксперта ООО «Защита» №14—04 от 18.04.2014 г. о том, что дефекты ***«параллельность нижней поверхности ползуна поверхности стола и верхней поверхности подштамповой плиты не удовлетворяет заявленным показаниям; имеется увеличенный зазор в шаровом соединении винт-подпятник»*** появились в процессе эксплуатации КПО заказчиком подтверждающих оснований в материалах Дела № А40—146916/14 не имеет, т. к. отсутствуют подтвержденные конкретные нарушения заказчиком эксплуатации пресса, следствием чего могли быть указанные дефекты (здесь рассмотрена позиция продавца о том, что «нельзя исключить тот факт, что указанное отклонение параметра оборудования сформировалось еще до проведения его (продавца) ремонтно-наладочных работ, именно в процессе его эксплуатации истцом (заказчиком) с неподходящим штампом, а также могло быть получено в результате его падения при погрузке на ремонт, а может быть с учетом этих нескольких причин в своей совокупности, что и послужило причиной разбалансировки данного параметра по параллельности нижней поверхности ползуна к поверхности стола слева направо на длине

200 мм до 0,12 мм, а также полагает (продавец), что эксплуатация оборудования с ненадлежащей (неподходящей) оснасткой является по существу нарушением руководства по эксплуатации, что является основанием для исключения ответственности Поставщика перед Покупателем»).

Таким образом, при отсутствии в материалах Дела № А40—146916/14 сведений о нарушениях эксплуатации КПО заказчиком, следствием которых могли стать вышеописанные дефекты, следует сделать выводы о том, что указанные отклонения от требований ГОСТ 9408—89, нормирующем параметры технологической точности КПО данного типа, были у пресса КД 2130 (серийный номер 1465) при его поставке продавцом заказчику.

Причины появления указанных отклонений без демонтажа соответствующих деталей и их обмера согласно данных чертежа установить можно только в вероятностной форме, а именно:

1) зазор в соединении винт-подпятник, не соответствующий Паспорту на пресс КД 2130 мог появиться при установке винта, подпятника или их вместе с отклонениями сферической поверхности, не соответствующей чертежам на данные детали, что является следствием отсутствия совместной обработки на металлорежущем оборудовании (с контрольными промерами сферы винта и подпятника по сопрягаемой детали) и последующей контрольной пригонки данных деталей друг к друг;

2) причинами отклонения «параллельности нижней поверхности ползуна поверхности стола и верхней поверхности подштамповой плиты» могут быть сверхдопустимые зазоры в деталях узла Главный вал-ползун (втулки, шейки вала и др.), следствием чего может быть перекос ползуна пресса относительно своей оси;

также причинами вышеназванного отклонения параллельности может быть несоответствие верхней и нижней поверхностей подштамповой плиты и нижней поверхности ползуна пресса размерам, указанным в чертежах.

Выводы о причинах появления указанных дефектов «отклонение от параллельности нижней поверхности ползуна поверхности стола и верхней поверхности подштамповой плиты и увеличенный зазор в шаровом соединении винт-подпятник» можно окончательно сделать только после дефектации и контрольных измерений соответствующих деталей пресса после его разборки в пределах необходимых для установления причин появления отклонений пресса от требований технологической точности по ГОСТ 9408—89.

Для решения поставленных вопросов №№5;8 были исследованы требования, предъявляемые к технологическим процессам и их параметрам (усилие гибки, вырубки и т.д.) холодной штамповки, а также к нормированию точности КПО.

Исходя из сведений, указанных в Деле № А40—146916/14:

*****

Как следует из заключения эксперта ООО «Защита» №14—04 от 18.04.2014г. пресс КД2130, серийный номер 1465, непригоден к эксплуатации. ***Параллельность нижней поверхности ползуна поверхности стола и верхней поверхности подштамповой плиты не удовлетворяет заявленным показаниям; имеется увеличенный зазор в шаровом соединении винт-подпятник.*** Указанные недостатки пресса КД2130, серийный номер 1465 идентифицируются как производственный дефект.

****

Вместе с тем, на момент исследования, определен следующий перечень дефектов, неисправностей (повреждений) пресса кривошипного простого действия модели КД2130 (зав.№1465), приобретенного по договору поставки №67 от 21.05.2013г.: ***Биение шара в шаровой опоре; Отклонение параметра параллельности нижней поверхности ползуна относительно верхней поверхности подштамповой плиты, которое составило 0,128 мм на базе 320 мм***, что существенно выше нормы и не соответствует заявленным параметрам Технического паспорта пресса.

****

Параметры технологических процессов штамповки указаны в таких источниках, как:

РТМ 34—65, ОСТ 4Г0.054.297—83, ОСТ 4Г0.054.302—84.

В указанных источниках рассмотрены методы расчета таких параметров технологических процессов штамповки, влияющих на качество штампованных деталей, как:

1) усилие гибки, вытяжки и др.;

2) усилие снятия и выталкивания детали с пуансона;

3) схемы расположения шаговых ножей и пуансонов в штампе;

4) удельное давление прижима штампуемого материала;

5) режимы подогрева при штамповке неметаллических материалов (гетинакс и др.);

6) расчет разверток заготовки детали при гибке;

7) углы пружинения при гибке;

8) расчет припусков на обрезку при вытяжке;

9) расчет заготовки и числа операций при вытяжке.

Несоблюдение данных рекомендаций по технологии штамповки в сочетании с эксплуатацией КПО с параметрами технологической точности ниже установленных со-

ответствующими стандартами, и даже на прессе, соответствующем по нормам точности, ведет к выпуску брака штампованных деталей, как для разделительных, так и для формоизменяющих операций. Перечень возможных дефектов указан ниже.

Согласно ГОСТ 15961—89, точность кузнечно-прессовых машин (КПМ) характеризуется следующими показателями:

1) геометрическая точность базовых поверхностей под заготовку и инструмент;

2) геометрическая точность траекторий движения рабочих органов, несущих заготовку и инструмент;

3) точность взаимосвязанных относительных движений рабочих органов, несущих заготовку и инструмент;

4) точность позиционирования рабочих органов, несущих заготовку и инструмент;

5) точность геометрических форм и расположения поверхностей готовых деталей;

6) точность геометрических форм и размеров заготовок (изделий), получаемых при выполнении технологических операций.

В стандарты допускается включать контроль других показателей, способствующих получению изделий заданной точности и улучшению условий работы инструмента и КПМ, в том числе требования по балансировке рабочих органов.

Согласно ГОСТ 9408—89:

2.7.1. Плоскостность поверхности стола, верхней и нижней поверхностей подштамповой плиты и нижней поверхности ползуна:

Допуск плоскостности 0,06 мм на длине 1000 мм. Выпуклость не допускается.

Измерения проводят по диагональным, крайним продольным и поперечным сечениям измерения.

А — А (1) — 0,06 мм (параллельно фронту пресса);

В — В (1) — 0,06 мм (перпендикулярно фронту пресса).

Г — Г (1) — 0,06 мм (по диагонали);

В — В (1) — 0,06 мм (по диагонали — пересекая Г — Г (1)).

Допускается проводить измерение плоскостности нижней поверхности ползуна до установки его на пресс.

Отклонение от плоскостности равно наибольшей разности показаний индикатора.

2.7.1а. Параллельность верхней и нижней поверхностей подштамповой плиты:

Допуск параллельности 0,06 мм на длине 1000 мм.

Измерения проводят в двух взаимоперпендикулярных направлениях на длине 1000 мм:

А — А (1) — 0,06 мм (параллельно фронту пресса);

В — В (1) — 0,06 мм (перпендикулярно фронту пресса).

2.7.2. Параллельность нижней поверхности ползуна поверхности стола или верхней поверхности подштамповой плиты:

Номинальное усилие пресса, кН (Св. 630 до 2500):

Допуск параллельности (в двух взаимоперпендикулярных направлениях) на длине 1000 мм: А — А (1) — 0,16 мм (параллельно фронту пресса);

В — В (1) — 0,20 мм (перпендикулярно фронту пресса).

Таким образом, сопоставив расчетные данные по замерам из Дела № А40—146916/14 (заключение эксперта ООО «Защита» №14—04 от 18.04.2014г.) с расчетами автора настоящей книги, имеем:

Отклонение параметра параллельности нижней поверхности ползуна относительно верхней поверхности подштамповой плиты, которое составило 0,128 мм на базе 320 мм.

с требованиями ГОСТ 9408—89 (п. 2.7.1.), согласно которому плоскостность поверхности стола, верхней и нижней поверхностей подштамповой плиты и нижней поверхности ползуна:

допуск плоскостности 0,06 мм на длине 1000 мм;

отклонение от плоскостности равно наибольшей разности показаний индикатора;

(требования ГОСТ 9408—89 (п. 2.7.1.) могут быть применены для дополнительных более точных расчетов КПО на технологическую точность);

с требованиями ГОСТ 9408—89 (п. 2.7.2.), согласно которому параллельность нижней поверхности ползуна поверхности стола или верхней поверхности подштамповой плиты:

допуск параллельности (в двух взаимоперпендикулярных направлениях) на длине 1000 мм: А — А (1) — 0,16 мм (параллельно фронту пресса);

В — В (1) — 0,20 мм (перпендикулярно фронту пресса);

отклонение от параллельности равно наибольшей разности показаний индикатора.

Расчетное значение допуска плоскостности на длине 320 мм составляет 0,0192 мм (в пределах нормирования точности по ГОСТ 9408—89 (п. 2.7.1.) — для дополнительных расчетов.

В Деле № А40—146916/14 не указана методика измерения допуска параллельности нижней поверхности ползуна относительно поверхности стола или верхней по-

верхности подштамповой плиты, регламентируемая ГОСТ 9408—89 (п. 2.7.2.). Методика расчета отклонения от параллельности определяет допуск параллельности как наибольшую разность показаний индикатора при вышеописанных измерениях, т. е. для нижней поверхности ползуна 320 мм (параллельной фронту пресса):

рассчитанный автором допуск параллельности на базовой длине 320 мм (согласно данным из Дела № А40—146916/14) параллельно фронту пресса равен 0,0512 мм;

рассчитанный автором допуск параллельности параллельно фронту пресса равен 0,0528 мм — если за базовую длину взять 330 мм (рассчитан по чертежу аналогичного пресса К2130 усилием 100 тс);

рассчитанный автором допуск параллельности перпендикулярно фронту пресса равен 0,049 мм — если за базовую длину взять 245 мм (рассчитан по чертежу аналогичного пресса К2130 усилием 100 тс);

(фактически длина ползуна больше его ширины, поэтому для достаточной объективности расчета требуется знать истинные значения длины и ширины ползуна, которые определяется либо по чертежу, либо измеряются на прессе).

Рекомендуемый зазор в соединении регулировочный винт — подпятник [69]:

при отворачивании гайки на 10°(15 мм по хорде наружного диаметра гайки) обеспечивается зазор в шаровом соединении 0,05 мм.

Расчетный максимальный зазор в соединении регулировочный винт-подпятник равен:

|-0,083| мм+0,04 мм=0,123 мм [69].

Увеличение зазора более 0,15 мм — не допускается.

Перечень дефектов и нарушений в работе штампов, устанавливаемых на кривошипные прессы, при-

чинами которых являются неравномерное усилие штамповки из-за люфта в соединении Главный вал — ползун; регулировочный винт — подпятник, а также сверхдопустимые зазоры в направляющих КПО:

Штампы для разделительных операций (дефекты-причины):

1) заусенцы на детали после штамповки — причины:

мал или велик зазор между пуансоном и матрицей; оси пуансонов и матриц не совпадают; сместились секции матрицы; не обеспечивается точное направление верхней части штампа по отношению к нижней;

2) деталь после вырубки получается вогнутой (или выпуклой) — причины:

обратный конус у матрицы; режущая кромка пуансона или кромка выталкивателя не имеют хорошей подгонки к штампуемой заготовке;

3) вмятина на отштампованной детали пробитого отверстия — причины:

отсутствует надлежащее прилегание штампуемого материала к матрице; нет достаточного прижатия заготовки съёмником.

Штампы для формоизменяющих операций (дефекты-причины):

1) деталь после гибки не имеет нужных размеров — причины:

упругая деформация метала; смещение заготовки в начале операции при малой величине отгибаемого участка угол гибки получается больше 90°;

2) на отформованной поверхности имеются резкие отиски — причины:

подгонка пуансона к матрице (или наоборот) произведена недостаточно тщательно; зазор неравномерен;

3) разрыв металла при вытяжке на поверхности верти-

кальных стенок; на фланце блестящие следы — причины:

слишком велико давление прижима; не подогнаны верхняя и нижняя части штампа; неправильно установлены перетяжные рёбра;

4) складки на фланце и морщины на стенках детали после вытяжки — причины:

мало давление прижима;

5) неодинаковая ширина фланца после вытяжки — причины:

неравномерное давление на заготовку; шпильки прижима разной высоты;

5) смещение фланца относительно оси детали после вытяжки — причины:

неправильная фиксация;

6) дно цилиндрической детали не получается плоским — причины:

нет нажима пуансона на выталкиватель в конце хода пресса;

Перечень НТД, регламентирующей требования к технологическим процессам холодной штамповки и параметрам точности КПО:

РТМ 34—65. Штампы для холодной листовой штамповки. Расчеты и конструирование.

ОСТ 4Г 0.054.297—83. Холодноштамповочное производство. Изготовление деталей методом чистовой вырубки. Типовой технологический процесс.

ОСТ 4Г 0.054.302—84. Холодноштамповочное производство. Изготовление деталей выдавливанием. Типовые технологические процессы.

ГОСТ 9408—89. (СТ СЭВ 1828—79, СТ СЭВ 3862—82). Прессы однокривошипные простого действия открытые. Параметры и размеры. Нормы точности (с Изменением N 1).

ГОСТ 15961—89. Машины кузнечно-прессовые. Общие требования к условиям и методам измерения точности.

ВЫВОДЫ:

По результатам проведенных расчетов согласно методике из ГОСТ 9408—89 установлены значения допустимой величины отклонения «п***араллельности нижней поверхности ползуна поверхности стола и верхней поверхности подштамповой плиты»***, которые были сравнены с указанным в материалах Дела № А40—146916/14.

Согласно методике расчета отклонения от параллельности: допуск параллельности — это наибольшая разность показаний индикатора при измерениях в двух взаимоперпендикулярных областях на соответствующим длине и ширине расстояниях, т. е.:

для нижней поверхности ползуна 320 мм (параллельной фронту пресса): рассчитанный автором допуск параллельности, соответствующий ГОСТ 9408—89, на базовой длине 320 мм параллельно фронту пресса равен 0,0512 мм (по материалам Дела № А40—146916/14 значение отклонения параллельности равно 0,128 мм на базе 320 мм);

рассчитанный автором допуск параллельности параллельно фронту пресса равен 0,0528 мм — если за базовую длину взять 330 мм (рассчитан по чертежу аналогичного пресса К2130 усилием 100 тс);

рассчитанный автором допуск параллельности перпендикулярно фронту пресса равен 0,049 мм — если за базовую длину взять 245 мм (рассчитан по чертежу аналогичного пресса К2130 усилием 100 тс);

Данные значения сравнены с имеющимися в материалах Дела № А40—146916/14, что позволяет сделать вывод о том, что указанное в материалах значение «***параметра***

параллельности нижней поверхности ползуна относительно верхней поверхности подштамповой плиты, которое составило 0,128 мм на базе 320 мм» значительно выше допустимого по ГОСТ 9408—89.

Проведен анализ причин появления брака штампованных деталей (нарушения технологии штамповки) и отклонений параметров технологической точности КПО (эксплуатационные нарушения) от заданных в Паспорте на пресс КД 2130 и ГОСТ 9408—89, и установлены следующие причины вышеуказанных отклонений:

технологические, а именно, несоблюдение указанных в соответствующей НТД параметров технологических процессов штамповки, влияющих на качество штампованных деталей:

1) усилие гибки, вытяжки и др.;
2) усилие снятия и выталкивания детали с пуансона;
3) схемы расположения шаговых ножей и пуансонов в штампе;
4) удельное давление прижима штампуемого материала;
5) режимы подогрева при штамповке неметаллических материалов (гетинакс и др.);
6) расчет разверток заготовки детали при гибке;
7) углы пружинения при гибке;
8) расчет припусков на обрезку при вытяжке;
9) расчет заготовки и числа операций при вытяжке.

эксплуатационные, влияющие на точность кузнечно-прессовых машин (КПМ), согласно ГОСТ 15961—89:

1) геометрическая точность базовых поверхностей под заготовку и инструмент;

2) геометрическая точность траекторий движения рабочих органов, несущих заготовку и инструмент;

3) точность взаимосвязанных относительных движений рабочих органов, несущих заготовку и инструмент;

4) точность позиционирования рабочих органов, несущих заготовку и инструмент;

5) точность геометрических форм и расположения поверхностей готовых деталей;

6) точность геометрических форм и размеров заготовок (изделий), получаемых при выполнении технологических операций.

Для решения поставленного вопроса №7 были исследованы требования, предъявляемые к КПО при его эксплуатации с надлежащей и ненадлежащей оснасткой для ОМД.

Исходя из сведений, указанных в Деле № А40—146916/14:

****

ответчик полагает, что нельзя исключить тот факт, что указанное отклонение параметра оборудования сформировалось еще до его ремонтно-наладочных работ, именно в процессе его эксплуатации истцом с неподходящим штампом, а также могло быть получено в результате его падения при погрузке на ремонт, а может быть с учетом этих нескольких причин в своей совокупности, что и послужило причиной разбалансировки данного параметра по параллельности нижней поверхности ползуна к поверхности стола слева направо на длине 200 мм до 0,12 мм, а также полагает, что *эксплуатация оборудования с ненадлежащей (неподходящей) оснасткой является по существу нарушением руководства по эксплуатации;*

****

Третье лицо представило позицию по спору, предста-

вило отзыв на иск, согласно которому против удовлетворения исковых требований возражало, считает, что *отклонение параметра оборудования могло сформироваться до ремонтно-наладочных работ, в процессе эксплуатации с неподходящим штампом. Третье лицо также полагает, что эксплуатация оборудования с ненадлежащей (неподходящей) оснасткой в действительности является нарушением руководства по эксплуатации.*

****

Анализ действующей на территории РФ НТД на наличие требований, предъявляемых к оснастке для ОМД, устанавливаемой на КПО позволяет установить следующее:

Согласно ГОСТ 22472—87 (п.1.6.2.) критерием отказа штампа является появление отклонений от требований, предъявляемых к детали, изготовляемой на данном штампе.

****

(п. 1.4.7.) Допуск параллельности по ГОСТ 24643—81 прилегающих (опорных) поверхностей плит, матриц, держателей и подкладных плит должен соответствовать:

6-й степени точности в штампах, выполняющих разделительные операции;

7-й степени точности в штампах, выполняющих только формоизменяющие операции.

(п. 1.4.8.) Допуск перпендикулярности по ГОСТ 24643—81 опорных поверхностей пуансонов, матриц, пуансон-матриц, пуансонодержателей, съемников и т. д. к их формообразующим поверхностям или осям, к отверстиям для установки или направления пуансонов, ловителей и т. д. должен соответствовать:

6-й степени точности в штампах, выполняющих разделительные операции;

7-й степени точности в штампах, выполняющих толь-

ко формоизменяющие операции.

****

(п. 2.3.) Соответствие каждого штампа настоящему стандарту должно быть подтверждено измерениями отштампованных деталей.

Число штампуемых деталей при испытании штампов устанавливается по согласованию между изготовителем и потребителем.

****

(п. 3.6.) Равномерность зазора между пуансоном и матрицей проверяют специальными приборами или по отштампованной детали. Допускается равномерность зазора проверять другими способами.

****

(п. 5.2.) Штампы должны устанавливаться на прессовое оборудование, нормы точности которого соответствуют стандартам и (или) паспортным данным.

(п. 5.3.) Крепление штампов к прессовому оборудованию следует осуществлять средствами, предназначенными для этой цели.

(п. 5.4.) Материал для штамповки должен быть очищен от грязи и, при необходимости, смазан технологической смазкой.

****

(п. 5.8.) Усилие пресса рекомендуется принимать выше расчетного усилия штамповки на:

20—30% для штампов с рабочими частями, изготовленными из стального материала;

50—70% для штампов с рабочими частями, изготовленными из твердого сплава или оснащенными твердосплавными вставками.

****

Согласно ГОСТ 12.2.109—89:

(п. 2.4.) При креплении верхней части штампа при по-

мощи хвостовика, его размеры должны соответствовать отверстию в ползуне пресса. При необходимости следует использовать и другие имеющиеся в ползуне пресса элементы для крепления штампов (пазы, резьбовые и сквозные отверстия и т.д.).

(п. 2.5.) Применять на хвостовиках переходные втулки допускается в случаях, когда хвостовик предназначен только для центрирования.

(п. 2.6.) При применении выталкивающего (буферного) устройства в столе и (или) ползуне пресса конструкция штампа должна обеспечить возможность надежного центрирования штампа на прессе.

(п. 2.7.) При опасности прилипания штампуемых деталей и (или) отходов к рабочим частям штампа следует применять отлипатели, выталкиватели и т. д.

*****

(п. 2.23.) При креплении верхней части штампа к ползуну пресса только хвостовиком, а также при применении шариковых направляющих, сход направляющих втулок с колонок при работе штампа не допускается.

****

(п. 4.3.) Во время испытания штампа необходимо убедиться в его безопасности, при этом должны быть проверены:

1) надежность предусмотренных защитных устройств;

2) надежное крепление всех деталей штампа;

3) правильное смыкание и размыкание частей штампа, особенно рабочих;

4) отсутствие заедания штампуемой полосы при подаче;

5) удаление деталей и отходов.

(п. 4.4.) При установке штампов на пресс необходимо обеспечить совмещение толкателей штампа с отверстиями выталкивающей системы пресса.

Перечень НТД, содержащей требования, предъявляемые к КПО при его эксплуатации с надлежащей и ненадлежащей оснасткой для ОМД:

ГОСТ 22472—87. Штампы для листовой штамповки. Общие технические условия.

ГОСТ 12.2.109—89. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Штампы для листовой штамповки. Общие требования безопасности (с Поправкой).

ГОСТ 24643—81. Основные нормы взаимозаменяемости. Допуски формы и расположения поверхностей. Числовые значения.

ВЫВОДЫ:

По поставленному перед экспертом вопросу №7 после проведенного исследования и анализа результатов предлагается сформулировать следующие выводы:

По сведениям, указанным в материалах Дела № А40—146916/14, ответчик полагает:

«что эксплуатация оборудования с ненадлежащей (неподходящей) оснасткой является по существу нарушением руководства по эксплуатации».

«Третье лицо также полагает, что эксплуатация оборудования с ненадлежащей (неподходящей) оснасткой в действительности является нарушением руководства по эксплуатации».

Техническими основаниями, безоговорочно указывающими на отклонение указанных параметров точности КПО ***(параллельность нижней поверхности ползуна поверхности стола и верхней поверхности подштамповой плиты, не удовлетворяющая заявленным показаниям;***

имеющийся увеличенный зазор в шаровом соединении винт-подпятник) от заданных в эксплуатационной документации, вследствие эксплуатации пресса с оснасткой несоответствующей типов, применение которых не разрешено на данном КПО, могут быть:

Согласно ГОСТ 22472—87:

(п. 2.3.) Соответствие каждого штампа настоящему стандарту должно быть подтверждено измерениями отштампованных деталей.

Число штампуемых деталей при испытании штампов устанавливается по согласованию между изготовителем и потребителем.

(п. 5.2.) Штампы должны устанавливаться на прессовое оборудование, нормы точности которого соответствуют стандартам и (или) паспортным данным.

(п.5.3.) Крепление штампов к прессовому оборудованию следует осуществлять средствами, предназначенными для этой цели.

(п. 5.8.) Усилие пресса рекомендуется принимать выше расчетного усилия штамповки на:

20—30% для штампов с рабочими частями, изготовленными из стального материала;

50—70% для штампов с рабочими частями, изготовленными из твердого сплава или оснащенными твердосплавными вставками.

Согласно ГОСТ 12.2.109—89:

(п. 2.4.) При креплении верхней части штампа при помощи хвостовика, его размеры должны соответствовать отверстию в ползуне пресса. При необходимости следует использовать и другие имеющиеся в ползуне пресса элементы для крепления штампов (пазы, резьбовые и сквозные отверстия и т.д.).

При анализе имеющихся в открытом доступе материалов Дела № А40—146916/14 получить сведения о результатах экспертных исследований технического состояния пресса, проведенными обеими сторонами процесса при установленном на нем штампе (разделительном, формоизменяющем) однозначных выводов о непосредственном влиянии ненадлежащей оснастки для ОМД на отклонения от «***параллельности нижней поверхности ползуна поверхности стола и верхней поверхности подштамповой плиты, не удовлетворяющей заявленным показаниям; имеющийся увеличенный зазор в шаровом соединении винт-подпятник»*** сделать невозможно.

Описанные выше выдержки из соответствующих ГОСТ могут быть взяты за основу при анализе причин брака штампованных деталей, если для исследования будет представлена сама оснастка для ОМД. Для ответа на поставленные вопросы о возможной эксплуатации пресса с непригодной оснасткой требуется установить сам факт, что пресс эксплуатировался с определенной оснасткой для ОМД и на ней были отштампованы детали, несоответствующие чертежу и другой конструкторской документации (КД). Данное обстоятельство можно удостоверить только соответствующими способами установления причин брака штампованных деталей, а именно:

сравнением детали с чертежом и другой КД, имеющими отметки о выполнении конструкторской и технологической экспертизы; результатами расчетов усилия пресса в зависимости от вида выполняемой штамповочной операции; положительными результатами входного контроля и сертификатами и др. на материал заготовок деталей и т. п.

Т. к. в материалах Дела № А40—146916/14 отсутствуют сведения об оснастке для ОМД (чертежи штампов и т. п.), однозначно следует сделать вывод о **недопустимости утверждения ответчиком и третьим лицом своей по-**

зиции о соответствии пресса нормам точности и др. параметрам в предположительной форме или обоснованной со ссылками на обстоятельства, которые не удостоверены задокументированным либо иным законным способом, а также ссылками на техническую информацию, которую невозможно проверить утвержденными в действующей НТД и технической литературе расчетными и аналитическими методами.

Для решения поставленных вопросов №№9;10 были исследованы требования, предъявляемые к технологическим процессам холодноштамповочного производства, а также к материалам, применяемым при изготовлении штампованных деталей.

Согласно ОСТ 4Г 0.054.297—83 при вырубке деталей методом чистовой вырубки к технологическим процессам предъявляются следующие требования:

требования к исходной заготовке:

1) в качестве исходной заготовки следует применять полосу или ленту по точности изготовления — повышенная точность для полос; повышенная или нормальная точность для ленты; по виду и качеству поверхности — вторая группа (не допускаются окалина, плены, следы коррозии, загрязнения); по виду кромок для ленты — обрезная.

2) исходная заготовка должна быть отожжена, иметь мелкозернистую структуру;

требования к конструкции деталей:

1) детали не должны иметь конструктивных элементов в виде острых выступов и впадин;

радиусы закругления наружных углов должны быть не менее 0,1 толщины материала, если сходящиеся к ра-

диусу закругления стороны образуют угол более 90° и менее 0,2 толщины материала, если сходящиеся к радиусу закругления стороны образуют угол менее 90°;

радиусы закругления внутренних углов должны быть не менее 0,08 толщины материала, если сходящиеся к радиусу закругления стороны образуют угол более 90° и менее 0,1 толщины материала, если сходящиеся к радиусу закругления стороны образуют угол менее 90°;

2) ширина пазов, величина перемычек между отверстиями, между отверстием и внешним контуром детали, минимальный диаметр пробиваемого отверстия должны быть не менее 0,6 толщины материала;

3) переходы контура должны быть по возможности плавными;

4) угол гибки у детали при совмещении операций гибки и вырубки должен быть не более 60°, высота гибки — не более толщины материала;

5) неперпендикулярность поверхности среза и торцевой плоскости детали зависит от толщины материала и составляет:

по наружному контуру 0,001 — 0,004 мм на 1 мм толщины материала;

в отверстиях 0,001 — 0,02 мм толщины материала;

6) неплоскостность деталей при чистовой вырубке зависит от усилия противодавления и не должна превышать 0,01 — 0,02 мм на 100 мм длины детали;

требования к средствам технологического оснащения и оборудованию:

1) включение и регулировка пресса, установка, испытание и наладка штампа должны быть выполнены в соответствии с паспортом пресса, чертежом штампа и инструкцией по обслуживанию пресса;

2) система включения и работа пресс-автомата чистовой вырубки на холостом и рабочем ходах в режимах «на-

ладка», «одиночный ход», «автоматический цикл» должна быть устойчивой;

3) системы блокировки хода пресс-автомата, обеспечивающие его немедленную остановку при невыбросе детали и высечки из штампа, других нарушениях установленного режима работы, должны работать безотказно;

4) усилия главного ползуна, прижима и противодавления-выталкивания должны соответствовать расчетным;

5) комплекс механизмов для автоматической подачи заготовки в штамп должен быть отрегулирован на заданный шаг в режиме работы пресса;

если исходной заготовкой является полоса, то полосоукладчик должен быть оснащен устройством для контроля конца полосы и механизмом для автоматической подачи заготовок из питателя в полосоукладчик;

6) штампы должны иметь прижимное клиновидное ребро, односторонний зазор — не более 0,005 толщины заготовки, скругленную режущую кромку матрицы или пуансона, повышенную жесткость конструкции;

7) механизм смазки материала должен очищать пыль и равномерно наносить на обе поверхности заготовки технологическую смазку, предусмотренную технологическим процессом;

8) при удалении деталей и высечки струей сжатого воздуха (сдувом) система сопел должна быть установлена так, чтобы обеспечить сброс деталей и высечки на лоток в режиме работы пресса и штампа;

9) ножницы для резки отходов должны быть отрегулированы для автоматической резки отхода ленты или полосы на отрезки длиной, указанной в технологическом процессе;

10) универсальные прессы, модернизированные для чистовой вырубки и не оборудованные средствами механизации и автоматизации, должны работать в режиме одиночных ходов и обеспечивать высокую точность вза-

имного перемещения рабочих частей.

Согласно ОСТ 4Г 0.054.302—84 при изготовлении деталей выдавливанием к технологическим процессам предъявляются следующие требования:

требования к материалам:

1) материалы, применяемые для холодного выдавливания, должны обладать повышенной чистотой химического состава и однородностью структуры и отвечать требованиям соответствующих нормативно-технических документов;

2) на поверхности металла не допускаются дефекты в виде трещин и глубоких рисок;

3) отдельные вмятины не должны превышать половины допуска на размер;

4) мелкие риски должны быть не более 0,2 мм для прутков размером от 20 до 30 мм;

требования к заготовкам:

1) исходная заготовка для выдавливания может быть получена из прутка, проволоки, листа, полосы или ленты путем резки на металлорежущих станках или штамповкой;

кроме того, при повышенных требованиях к точности или особых требованиях к конструкции получаемых заготовок последние перед выдавливанием могут обрабатываться на металлорежущих станках;

2) форму и размеры заготовок следует выбирать в зависимости от формы деталей и способа их выдавливания; для деталей типа «тел вращения» заготовки должны иметь форму круга;

3) в целях экономии металла при прямом выдавливании можно применять заготовки квадратной или шестигранной формы; следует иметь в виду, что:

при обратном выдавливании деталей из шестигранных заготовок возможно появление продольных рисок и других поверхностных дефектов;

применение заготовок квадратного сечения снижает расход металла, но требуются более высокие усилия выдавливания;

4) для деталей типа «кроме тел вращения» форма заготовки обусловливается формой детали;

5) на поверхности заготовок не допускаются заусенцы более половины допуска на размер; для снятия заусенцев и притупления острых кромок заготовки перед выдавливанием следует подвергать галтовке в барабанах;

6) независимо от способа изготовления заготовки перед выдавливанием необходимо подвергать подготовительным операциям; характер операции следует выбирать в зависимости от марки и состояния поставки материала, степени деформации и требований к качеству поверхности;

требования к деталям:

1) в деталях, изготавливаемых выдавливанием, внутренние и наружные поверхности должны быть прямыми и параллельными оси детали; поднутрения не допускаются; в поперечном сечении может быть круг, квадрат, прямоугольник, шестигранник и др.;

2) допускаются ступенчатые изменения толщины стенки полых деталей;

3) не рекомендуется без отжига производить обратное выдавливание глубоких полостей (до 2,5d) в заготовке или элементе штампованного полуфабриката, претерпевшем значительные деформации;

4) не рекомендуется выдавливать детали с острыми углами, с большими перепадами сечений, поперечными канавками, местными вырезами и выступами;

5) шероховатость поверхности готовой детали, изго-

товленной методом выдавливания, зависит от шероховатости заготовки, шероховатости поверхностей пуансона и рабочей полости матрицы, качества смазки, скорости течения металла и должна соответствовать для внутренних поверхностей — Ra 0,63 мкм; для наружных боковых поверхностей — Ra 1,25 мкм; для поверхностей дна и торцов фланца — Ra 2,5 мкм;

6) точность изготовления деталей методом выдавливания зависит от размеров заготовок, характера материала, точности выполнения инструмента и должна соответствовать для наружных размеров — 9 -11 квалитетам; для внутренних — 9 квалитету по ГОСТ 25347—82. (Основные нормы взаимозаменяемости. ЕСДП Поля допусков и рекомендуемые посадки (с Изменением N 1));

требования к смазке:

1) смазка должна обеспечивать снижение коэффициента контактного трения, обладать высокой прочностью и способностью к адгезии для надежного отделения заготовки от штампа, легко удаляться с готовой детали;

2) смазка не должна выделять вредных газообразных веществ в процессе штамповки и последующей термической обработки, оказывать вредного влияния на заготовку и инструмент, включать дефицитные компоненты;

3) смазка должна ложиться на поверхность заготовки ровным слоем без следов подтеков и обнаженных участков.

Перечень НТД, регламентирующей требования, предъявляемые к технологическим процессам холодноштамповочного производства, а также к материалам, применяемым при изготовлении штампованных деталей:

ОСТ 3-4343-87. Детали, изготавливаемые холодной ли-

стовой штамповкой. Общие технические требования.

ОСТ 107.14-203-91. Штамповка холодная. Технологические требования к конструкции деталей.

ОСТ 4Г 0.000.045 (Редакция 1—73). Сборочные чертежи и чертежи деталей. Примеры оформления.

ОСТ 4Г 0.054.302—84. Холодноштамповочное производство. Изготовление деталей выдавливанием. Типовые технологические процессы.

ОСТ 4Г 0.054.297—83. Холодноштамповочное производство. Изготовление деталей методом чистовой вырубки. Типовой технологический процесс.

РТМ 34—65. Штампы для холодной листовой штамповки. Расчеты и конструирование.

ВЫВОДЫ:

Для устранения неоднозначности выводов по установлению причин выпуска брака штампованных деталей проведен анализ следующих требований, предъявляемых к технологическим процессам холодноштамповочного производства, а также к материалам, применяемым при изготовлении штампованных деталей (при вырубке деталей методом чистовой вырубки и при изготовлении деталей выдавливанием):

требования к материалам;
требования к заготовкам;
требования к деталям;
требования к смазке;
требования к оснастке для ОМД;
требования к оборудованию.

Выводы, полученные при исследовании причин брака штампованных деталей вследствие отклонения от указанных выше требований можно применять для установ-

ления происхождения нарушений технологических процессов холодной штамповки из-за несоответствия КПО параметрам технологической точности или отклонений требований к материалам, заготовкам, деталям, смазке и к средствам технологического оснащения и оборудованию.

Данные критерии разграничения причин брака штампованных деталей позволят установить обстоятельства появления отклонений от требований к выпуску готовой продукции холодной штамповки и разграничить ответственность при установлении лиц, результатом профессиональной деятельности которых явились преждевременный износ КПО, его аварии и выпуск бракованных штампованных деталей.

Для решения поставленных вопросов № №11;12;13;14 были исследованы требования, указанные в Паспортах на КПО, стандартах и другой НТД, регламентирующих требования к организации рабочего места при проведении холодноштамповочных работ и требования по охране труда соответствующих работников холодноштамповочного производства.

Исходя из сведений, указанных в Деле № А40—146916/14:

****

3) Определить, являются ли неисправности пресса кривошипного простого действия модели КД2130 (зав. №1465), приобретенного по договору поставки №67 от 21.05.2013г., ***дефектами производственного характера или возникли в результате нарушения потребителем правил эксплуатации?***

****

Предлагается рассмотреть указанные ниже нормативные источники на наличие сведений, предписывающих

устранение определенных нарушений при выполнении кузнечно-прессовых работ, которые могут быть причиной выпуска некачественной продукции холодноштамповочного производства, правил охраны труда и т. д.

Ошибки наладчика при настройке КПО

1. При настройке штампа наладчик должен перевести ползун в нижнее положение, и установить штамп на пресс, ползун которого находиться в верхней точке. Если последовательность описанных действий не соблюдена, то при включении пресса ползун может опуститься вниз, что приведет к поломке штампа, либо к поломке предохранительной шайбы.

2. При установке штампа на пресс наладчик должен проверить параллельность нижней плиты пресса и ползуна, и (или) удалить прилипшие отходы с нижней и верхней плиты штампа, и с плиты и ползуна пресса. Несоблюдение данного требования может привести к поломке рабочих частей штампа, или их быстрому износу, а также задирам на направляющих штампа.

3. При настройке гибочного, вытяжного штампа с жестким ударом в конце хода ползуна наладчик слишком сильно провернул регулировочный винт. Результат — изгиб нижней плиты, поломка и расплющивание пуансона, выталкивателя, либо матрицы и (или) — заклинивание пресса в нижнем положении. В последнем случае, когда ни выбиванием подкладок, ни реверсом, ни винтом не удается освободить ползун, необходимо сваркой резать пуансон, или винт пресса.

4. При изменении рабочего хода пресса наладчик должен зафиксировать гайку, зажимающую зубцы эксцентрика. В дальнейшем, при достаточно долгой работе штампа, гайка отвинчивается, ход самопроизвольно изменяется в большую сторону, и происходит удар пуансо-

нами, либо пуансонодержателем по съемнику, или матрице, или происходит заклинивание ползуна пресса.

Ошибки при штамповке

Ошибки штамповщика, в основном, связаны с монотонностью работы, и вследствие этого, потерей внимательности. Для уменьшения вероятности поломки штампа из-за посадок пресса, наличия двух деталей в штампе и других нарушений эксплуатации КПО по вине производственного персонала нужно распределять работу между штамповщиками в течении смены на разных операциях, и организовывать обязательный отдых каждый час по 10 минут.

1. Штамповка на гибочном, вытяжном, или другом штампе.

При ручной укладке штучных заготовок, штамповщик случайно положил в штамп две заготовки вместо одной. Это может привести к разрыву матрицы, смятию выталкивателя и пуансона, или заклиниванию ползуна пресса. Частично избежать проблемы можно, доставляя вырубленные заготовки на ручную укладку перемешанными, и, ни в коем случае, в слипшихся пачках. Иногда, можно в конструкции штампа предусмотреть ограничение по высоте укладки.

2. Если при застревании полосы в последовательном штампе с подвижным подпружиненным съемником штамповщик подручными средствами пытается освободить полосу от залипания, не сняв ногу с педали, — нога, по инерции, может нажать на педаль. Данное нарушение может привести к аварии КПО, а также к травмированию самого работника подвижными частями штампа. Нужно обеспечить рабочего пинцетом или медной проволокой диаметром 2—3 мм.

****

Согласно требованиям ГОСТ 12.0.004—2015:

****

4.5 Основными видами обучения безопасности труда являются:

общее обучение знаниям по организации обеспечения безопасных и безвредных условий труда, защите от опасностей и рисков, профилактике связанных с работой травм и заболеваний, методам первой помощи и социальной защиты пострадавших;

обучение методам системного управления эффективным обеспечением безопасных и безвредных условий труда, защитой от опасностей и рисков, профилактикой связанных с работой травм и заболеваний, организацией оказания первой помощи и социальной защиты пострадавших;

обучение приемам безопасного поведения;

обучение безопасным приемам выполнения работ и рабочих операций;

обучение приемам оказания первой помощи пострадавшим;

обучение методам руководства безопасным выполнением работ;

обучение методам проведения эффективного инструктажа и обучения.

****

6.13 В процессе назначения на должность руководитель или специалист должен быть ознакомлен вышестоящим должностным лицом:

с состоянием условий труда и производственной обстановкой во вверенном ему подразделении, на объекте, участке;

с состоянием средств защиты работников от воздействия опасных и вредных производственных факторов;

с уровнем производственного травматизма и профес-

сиональной заболеваемости в трудовых коллективах, подчиненных данному руководителю;

с запланированными мероприятиями по улучшению условий и охране труда, а также с должностными обязанностями по охране труда.

****

8.10 Целевой инструктаж проводят перед выполнением:

работ с повышенной опасностью, на которые в соответствии с нормативными документами требуется оформление наряда-допуска, разрешения или других специальных документов;

разовых работ, в том числе не связанных с прямыми обязанностями по специальности, профессии;

иных работ с повышенным риском опасного воздействия на организм работающего (по решению организатора обучения);

работ при ликвидации последствий аварий, стихийных бедствий и т. п.

Целевой инструктаж также проводят при проведении массовых мероприятий на подконтрольной организатору обучения территории и (или) с выездом (выходом) за ее пределы.

Перечень работ и массовых мероприятий, перед выполнением которых проводится целевой инструктаж, устанавливается организатором обучения самостоятельно с учетом специфики его производственной деятельности и соответствующих национальных нормативных требований.

Целевой инструктаж проводит непосредственный руководитель (производитель) работ (мастер, прораб, преподаватель и т.п.) или мероприятий, ранее прошедший в установленном порядке обучение по безопасности и охране труда и проверку знаний требований безопасно-

сти и охраны труда как инструктор по охране труда.

Целевой инструктаж проводят по программам целевого инструктажа, разработанным и утвержденным в установленном порядке в соответствии с характером выполняемых работ или массовых мероприятий, перед выполнением которых проводится целевой инструктаж, либо непосредственно по инструкциям по охране труда и (или) безопасному выполнению работ, или по иным необходимым для целевого инструктажа локальным нормативным актам и документам.

Проведение целевого инструктажа фиксируется либо в наряде на выполнение работ, в том числе в наряде-допуске, либо в специальном журнале целевых инструктажей.

8.11 Конкретный порядок, условия, сроки и периодичность проведения всех видов инструктажей по охране труда работающих лиц определяются организатором обучения самостоятельно с учетом специфики их трудовой деятельности, а также с учетом соответствующих для его производственной деятельности нормативных требований охраны труда и безопасности производства.

****

10.4 Проверку теоретических знаний требований охраны труда и практических навыков безопасной работы работников рабочих профессий или оказания первой помощи пострадавшим проводят в объеме знаний требований соответствующих правил и инструкций по охране труда после инструктажей, обучения безопасным методам и приемам выполнения работ и обучения оказания первой помощи пострадавшим.

Проверку знаний требований охраны труда у руководителей и специалистов, а также работодателей — индивидуальных предпринимателей проводят в объеме содержания соответствующих программ обучения по охране труда (в объеме профессиональных компетенций, необ-

ходимых для выполнения своих должностных/функциональных обязанностей) после предварительного обучения по соответствующим программам обучения.

****

Программа вводного инструктажа, как правило, должна включать следующие вопросы:

1. Общие сведения об организации, численность и характерные особенности производственной деятельности. Расположение основных подразделений, цехов, служб, вспомогательных помещений.

2. Основные положения законодательства о труде и об охране труда:

2.1. Индивидуальный трудовой договор, рабочее время и время отдыха. Гарантии и компенсации. При необходимости регламентация труда женщин или лиц моложе 18 лет.

2.2. Правила внутреннего трудового распорядка, трудовая дисциплина.

2.3. Ответственность за нарушение правил внутреннего трудового распорядка.

2.4. Организация работы по охране труда. Осуществление государственного надзора и общественного контроля за состоянием охраны труда в организации.

3. Условия труда. Опасные и вредные производственные факторы, характерные для данного производства. Методы и средства предупреждения несчастных случаев и профессиональных заболеваний: средства коллективной защиты, плакаты, знаки безопасности, сигнализация. Основные требования по предупреждению электротравматизма.

4. Общие обязанности работника по охране труда. Общие правила поведения работников на территории организации, в производственных и вспомогательных помещениях.

5. Основные требования производственной санитарии и личной гигиены.

6. Средства индивидуальной защиты (СИЗ). Порядок и нормы выдачи СИЗ, сроки носки.

7. Обстоятельства и причины отдельных характерных несчастных случаев, острых отравлений, аварий, пожаров, происшедших в организации и на других аналогичных производствах из-за нарушения требований безопасности и охраны труда.

8. Порядок действий работника при несчастном случае или остром отравлении. Порядок расследования и оформления несчастных случаев и профессиональных заболеваний. Социальное обеспечение пострадавших на производстве.

9. Пожарная, промышленная и транспортная безопасность. Способы и средства предотвращения пожаров, взрывов, аварий и инцидентов. Действия работника при их возникновении.

10. Первая помощь пострадавшим и последующие действия работников при возникновении несчастного случая.

****

Информация по первой помощи при травмах конечностей должна содержать:

Мероприятия по оказанию первой помощи:

при ушибах мягких тканей различной локализации;

при вывихах, растяжениях и разрывах связок различной локализации (плечевого, локтевого, лучезапястного, коленного и голеностопного суставов);

при переломах конечностей (открытых и закрытых) различной локализации.

Мероприятия по предупреждению осложнений и ухудшению состояния пострадавшего при травмах конечностей.

Принципы иммобилизации конечностей.

Техника проведения иммобилизации табельными шинами и вспомогательными средствами при переломах костей конечностей различной локализации.

Осложнения, вызванные ошибками при оказании первой помощи пострадавшему.

Перечень НТД, регламентирующей требования к организации рабочего места при проведении холодноштамповочных работ и требования по охране труда соответствующих работников холодноштамповочного производства:

ОНТП 01—94. Отраслевые нормы технологического проектирования предприятий автомобильной промышленности. Кузнечно-прессовые цехи. Утверждены Заместителем Председателя Роскоммаша В. А. Александровым 13.01.1995 г.

ОНТП 16—86. Общесоюзные нормы технологического проектирования термических участков, цехов, производств предприятий машиностроения, приборостроения и металлообработки. Утверждены Минстанкопромом СССР, протокол от 21.03.86 г. (взамен ОНТП 05—78). — 104 с.

ПОТ Р М-003-97. Правила по охране труда при выполнении кузнечно-прессовых работ.

ТИ-066-2002. Типовая инструкция по охране труда для штамповщика.

ТИ-129-2002. Типовая инструкция по охране труда для слесаря-ремонтника.

ТОИ Р-97300-005-97. Типовая инструкция по охране труда для наладчика оборудования.

ГОСТ 12.0.004—2015. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Организация обучения безопасности труда. Общие положения.

ГОСТ 7600—90. Оборудование кузнечно-прессовое. Общие технические условия (с Изменением N 1).

К2130С. Пресс специальный однокривошипный открытый простого действия усилием 1000 кН. Паспорт. — 122 с.

Пресс однокривошипный открытый простого действия усилием 1000 Кн. Руководство по эксплуатации КД2130-00-001 РЭ. — 40 с.

ВЫВОДЫ:

Отклонение параметров точности КПО от установленных в ГОСТ 9408—89 нормативов может быть следствием нарушений правил монтажа пресса перед вводом в эксплуатацию из-за несоблюдения правил проведения монтажных работ, а также из-за нарушений при проведении наладочных работ и, отчасти, в процессе производства штампованных деталей.

Согласно Паспорта на пресс КД2130: пресс устанавливается на фундамент, затем в соответствующие отверстия в станине вводятся анкерные болты и с помощью монтажных клиньев выверяется горизонтальное положение подштамповвой плиты в продольном и поперечном направлениях.

Допускаемое отклонение не более 0,1 мм на длине 500 мм.

После выверки оставленное под прессом пространство и колодцы заливают бетоном, не оставляя пустот и выдерживают не менее 12 дней.

Описанные выше ошибки наладчика при настройке КПО, следствием которых являются различные поломки пресса, при систематическом воздействии на конструктивные элементы (направляющие, регулировочный винт

и т. д.) пресса снижают их эксплуатационный ресурс и приводят к преждевременному износу и, соответственно, к отклонению параметров точности КПО от установленных в соответствующих нормативах ГОСТ 9408—89.

Нормативные документы и литература (список составлен автором)

1. ГОСТ 9408—89 (СТ СЭВ 1828—79, СТ СЭВ 3862—82). Прессы однокривошипные простого действия открытые. Параметры и размеры. Нормы точности (с Изменением N 1).

2. ГОСТ 9226—92. Прессы листоштамповочные. Размеры и расположение пазов и отверстий для крепления штампов.

3. ГОСТ 12.2.109—89. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Штампы для листовой штамповки. Общие требования безопасности (с Поправкой).

4. ГОСТ 2.424—80. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Правила выполнения чертежей штампов (с Изменением N 1).

5. ГОСТ 26583—85. Система технического обслуживания и ремонта технологического оборудования машиностроительных предприятий. Металлорежущее, кузнечно-прессовое, литейное и деревообрабатывающее оборудование. Порядок разработки и правила составления руководства по эксплуатации и ремонтных документов (с Изменением N 1).

6. ГОСТ 7600—90. Оборудование кузнечно-прессовое. Общие технические условия (с Изменением N 1).

7. ГОСТ 12.2.113—2006. Прессы кривошипные. Требования безопасности.

8. К2130С. Пресс специальный однокривошипный открытый простого действия усилием 1000 кН. Паспорт. — 122 с.

9. КД1424А, КД1426А, КД1428А, КД2120Е, КД2122Е, КД2124Е, КД2126Е, КД2128Е, КД2320Е, КД2322Е, КД2324Е, КД2326Е, КД2328Е. Прессы однокривошипные открытые простого действия усилием от 100 до 630 кН. Станкоимпорт. Москва. — 61 с.

10. Пресс однокривошипный открытый простого действия усилием 1000 Кн. Руководство по эксплуатации КД2130-00-001 РЭ.- 40 с.

11. Пустовалов В. Г., Жуков В. П. Методы и средства контроля основных параметров точности кузнечно-прессовых машин. Воронеж: ЭНИКМАШ Минстанкопрома, 1989. — 72 с.

12. РТМ 34—65. Штампы для холодной листовой штамповки. Расчеты и конструирование.Руководящий технический материал. — Москва: Издательство Комитета стандартов, мер и измерительных приборов при Совете Министров СССР, 1966. — 270 с.

Результаты исследования

Общие выводы

На основе анализа условий эксплуатации КПО на примере прессов КД2130 и К2130С, и причин появления брака при выполнении разделительных и формоизменяющих операций холодной штамповки, определены и сформулированы требования, предъявляемые к подготовке и проведению анализа предварительных данных об отклонении параметров точности КПО, составлению заключения и выводов по результатам исследования имеющихся материалов, предъявленных для экспертного исследования КПО.

Исследованы критерии разграничения причин появления отклонений параметров точности КПО по принципу появления вследствие эксплуатации с оснасткой для ОМД, несоответствующей по своим конструктивным параметрам и состоянию предельного износа требованиям к качеству штампованных деталей, а также появления отклонений параметров точности КПО вследствие отсутствия проведения регулировочных работ при настройке пресса или при их выполнении способами не предусмотренными эксплуатационными документами на пресс.

Также рассмотрены причины брака штампованных деталей из-за отклонений параметров технологической точности КПО от заданных в паспорте и нормативов соответствующих ГОСТ по причине эксплуатационного износа деталей КПО и некачественного или несвоевременного технического обслуживания пресса.

Определены требования, предъявляемые к терминологии описания отклонений параметров точности КПО; требования к применяемой терминологии, обозначающей наименование дефектов в конструктивных элементах прессов.

Проведенные исследования возможностей инженерно — технической экспертизы КПО, и,в частности, инженерно-технологической экспертизы продукции холодноштамповочного производства позволят расширить перечень принимаемых для исследования экспертом (специалистом) фактических материалов, обстоятельств и др. гражданского дела или могут быть использованы для подготовки внепроцессуального аналитического исследования.

Пробелы в Решениях и Постановлениях Арбитражных судов

По определению, предложенному Лазаревым В. В. из источника [113], пробелы в праве — это полное или частичное отсутствие правовых установлений (норм), необходимость которых обусловлена развитием социальной жизни и потребностями практического решения дел, основными принципами, политикой, смыслом и содержанием действующего законодательства, отвечающего правовым требованиям, а также иным проявлениям права, вытекающим из природы вещей и отношений.

Классификация пробелов на первоначальные и последующие признается В. В. Лазаревым и С. С. Алексеевым [113].

Под первоначальным можно понимать пробел, который возник с нормативным правовым актом. Это объективно существующий случай, который должен был быть урегулирован законодателем (поскольку налицо существующая общественная необходимость), но по какой-то причине не был им урегулирован.

Пробел в праве, который появился со временем (последующий пробел), — специфический вид пробела. На момент создания нормативного акта воля законодателя не могла и не должна была регулировать определенное отношение (или случай), поскольку такого отношения

на тот момент времени не существовало или же не было действительной необходимости в придании ему юридической значимости.

Согласно Туманову Д. А. следует учитывать тот факт, что толкование норм права играет важную роль в преодолении правовых пробелов. Во многом это связано с тем, что посредством различных приемов толкования преодолевается такой вид пробелов, как формальные пробелы. Последние в свою очередь могут возникать вследствие неудачного изложения законодателем правовых норм. При этом их образование возможно в случае как чрезмерной абстрактности норм, так и их излишней конкретизации.

К другим связанным с проблемой наличия пробелов гражданского процессуального права аспектам относится вопрос о судебном прецеденте. Судебный прецедент, если под ним понимать акты действующих на территории РФ судов, де-юре одним из источников российского гражданского процессуального права не является, де-факто в указанных актах нередко содержится ряд правил, по сути являющихся правовыми нормами. Кроме того, директивы таких актов в порядке совершения того или иного процессуального действия нередко имеют исключительно правоприменительную (а не правотворческую) природу и в силу авторитетности этих актов создают прецедент правоприменения.

Заключение

Факторы, определяющие допустимость результатов заключения эксперта и специалиста, для использования их как достоверных доказательств

Теория и методика исследования может быть (и была) проверена, а также подвергнута экспертной оценке и опубликована в научных изданиях в России или в других государствах.

Был проведен анализ конкретного метода проведения экспертного исследования на потенциальную частоту ошибок.

В России или других государствах имеются стандарты, контролирующие практическое применение и работу метода исследования.

Теория и методика исследования пользуются признанием в научном сообществе России или других государств.

Теория и методика исследования не нарушают чьих-либо прав и законных интересов, а также действующего на момент исследования законодательства России и, в отдельных случаях, других государств.

Приложения

ЗАЯВЛЕНИЕ
о назначении экспертизы

В производстве суда находится гражданское дело № _____ по иску _____ (ФИО истца) к _____ (ФИО ответчика) о _____ (указать сущность требований).

По делу необходимо назначить проведение судебной экспертизы для разрешения следующих вопросов _____ (перечислить обстоятельства, которые могут быть установлены по делу путем проведения экспертных исследований), другими доказательствами подтвердить указанные обстоятельства невозможно.

Проведение экспертизы можно поручить _____ (указать наименование экспертного учреждения или фамилию конкретного эксперта, их адрес), имеющему необходимые познания в соответствующей области, что подтверждается _____ (при возможности указать, в каких областях науки или техники эксперт компетентен дать заключение).

При проведении экспертизы экспертам необходимо провести следующие исследования _____ (перечислить, какие исследования должен провести эксперт при составлении заключения), при проведении исследований _____ (указать, желает ли заявитель участвовать в проведении соответствующих исследований, либо их можно провести без его участия).

Оплату за проведение экспертизы прошу возложить на меня (или на другое лицо, участвующее в деле, или

провести за счет средств федерального бюджета).

На основании изложенного, руководствуясь статьей 79 Гражданского процессуального кодекса РФ,

Прошу:

— Назначить по делу судебную экспертизу, которую поручить _____ (ФИО или наименование эксперта).

— На разрешение эксперта поставить следующие вопросы _____ (перечислить вопросы эксперту).

— О времени и месте проведения экспертами исследований меня известить (не извещать).

— Оплату за проведение экспертизы возложить на _____ (указать, кто должен провести оплату за экспертизу).

Перечень прилагаемых к заявлению документов (копии по числу лиц, участвующих в деле):

— Документы, подтверждающие основания заявления о назначении экспертизы

Дата подачи заявления "__"_____ ___ г. Подпись _____

ХОДАТАЙСТВО о привлечении специалиста

В производстве суда находится гражданское дело № ___ по иску _____ (ФИО истца) к _____ (ФИО ответчика) о _____ (указать сущность требований).

В ходе рассмотрения дела возникла необходимость привлечь специалиста, который поможет в _____ (указать ситуацию, возникшую в ходе рассмотрения дела в суде, в которой необходима помощь специалиста, например: при осмотре доказательств, воспроизведении записей, назначении экспертизы, допросе свидетелей, для оказания технической помощи).

В качестве специалиста предлагаю кандидатуру _____ (указать ФИО специалиста), который является _____ (указать область науки или техники, знаниями в которой должен обладать специалист, опыт его работы, другие данные, позволяющие оценить уровень его профессиональных знаний и навыков).

Судебные расходы, связанные с участием специалиста в рассмотрении дела, подлежат возложению на меня (или на другое лицо, участвующее в деле, или провести за счет средств федерального бюджета).

На основании изложенного, руководствуясь статьей 79 Гражданского процессуального кодекса РФ,

Прошу:

— Привлечь к участию в деле в качестве специалиста _____ (ФИО специалиста).

— Поручить специалисту дать устную (письменную) консультацию (или оказать техническую помощь) по _____ (указать перечень вопросов, в решении которых необходим специалист).

— Судебные расходы на специалиста возложить на _____ (указать, кто оплачивает специалиста).

Перечень прилагаемых к ходатайству документов (копии по числу лиц, участвующих в деле):

— Документы, подтверждающие основания ходатайства о привлечении специалиста

Дата подачи ходатайства "__"_____ ___ г. Подпись _____

ХОДАТАЙСТВО о проведении технической экспертизы

В производстве суда находится гражданское дело № ___ по иску _____ (ФИО истца) к _____ (ФИО ответчика) о _____ (указать сущность требований).

В ходе судебного разбирательства необходимо установить обстоятельства, имеющие юридическое значение для рассматриваемого дела _____ (перечислить юридически значимые обстоятельства).

Поскольку для выяснения указанных вопросов требуются специальные технические познания в области _____ (указать, в каких областях технических знаний требуются специальные познания), в связи с чем по делу необходимо назначить проведение судебной технической экспертизы.

На основании изложенного, руководствуясь статьей 79 Гражданского процессуального кодекса РФ,

Прошу:

— Назначить проведение судебной технической экспертизы.

— Проведение судебной экспертизы поручить _____ (наименование экспертного учреждения).

— На разрешение экспертов поставить следующие вопросы: _____ (привести перечень вопросов экспертам).

— Для исследования экспертам представить _____ (указать, какие объекты подлежат специальному экспертному исследованию, кто должен их представить экспертам).

— Обеспечить возможность присутствия лиц, участвующих в деле, при проведении экспертных исследований.

— Оплату за проведение судебной технической экспертизы отнести на _____ (предложить суду, кто должен произвести оплату за экспертизу).

Перечень прилагаемых к ходатайству документов (копии по числу лиц, участвующих в деле):

— Документы, подтверждающие ходатайство о проведении технической экспертизы.

Дата подачи ходатайства "__"_____ ___ г. Подпись _____

Методические рекомендации по изучению и обобщению судебной практики (выдержки)

Утверждено постановлением
президиума Шестнадцатого
арбитражного апелляционного суда
No 2 от 19 марта 2009г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ И ОБОБЩЕНИЮ СУДЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Настоящие Методические рекомендации разработаны в целях обеспечения полноты и качества проводимых арбитражными судами обобщений судебной практики, повышения уровня аналитической работы в арбитражных судах. Данные рекомендации даны по вопросам планирования работы по обобщению, изучению практических материалов, составлению итогового документа и использованию результатов обобщения. Рекомендации предназначены для использования арбитражными судами при осуществлении обобщений судебной практики.

1. Общие положения.

Обобщение судебной практики — это исследовательский труд в области правоприменения по систематиза-

ции и анализу судебных дел, выделению устойчивых различий применения судами законодательства, выявлению причин и условий, способствовавших этому, выработке предложений и рекомендаций.

Обобщение судебной практики является важным показателем уровня эффективности процесса отправления правосудия, и имеет целью изучение проблем судебной правоприменительной практики, выработку предложений по формированию единообразного применения законодательства, выявление пробелов и их анализ.

Обобщение судебной практики является одним из наиболее эффективных способов выявления случаев принятия различных судебных актов по одним и тем же вопросам права, различного толкования норм законов, ошибок в применении норм материального и процессуального права, а также определения причин и условий их образования.

Обобщение позволяет наиболее полно оценить работу судов, выявить негативные и положительные ее стороны, обозначить новые вопросы, возникающие в судебной практике, изучать и распространять положительный опыт работы отдельных судов и судей. Таким образом, обобщение судебной практики позволяет установить, насколько эффективно и качественно достигаются цели и задачи арбитражного судопроизводства.

Правовой основой для арбитражных судов по изучению и обобщению практики применения законодательства является Федеральный конституционный закон «Об арбитражных судах в Российской Федерации». В частности, в статьях 10, 26, 33.3 и 36 названного Закона предусмотрено, что арбитражные суды всех инстанций изучают и обобщают судебную практику. Кроме того, Высшим Арбитражным Судом Российской Федерации разработаны и направлены в арбитражные суды для использования Методические рекомендации по изучению и обобщению

судебной практики.

Проводимая арбитражными судами методическая работа направлена на укрепление законности, предупреждение правонарушений, обеспечение надлежащей защиты нарушенных или оспариваемых прав и законных интересов предприятий, учреждений, организаций и граждан в сфере предпринимательской и иной экономической деятельности, принятие законных и обоснованных судебных актов.

Основной целью методических рекомендаций является оказание помощи судьям и работникам арбитражных судов в организации и проведении мероприятий по изучению и обобщению судебной практики.

Вопрос необходимости изучения и обобщения судебной практики решается председателем арбитражного суда, президиумом арбитражного суда, председателями судебных коллегий и судебных составов, начальником отдела анализа и обобщения судебной практики.

Аналитическая работа и обобщение судебной практики проводятся в арбитражном суде непосредственно судьями (судьей), а также работниками отдела анализа и обобщения судебной практики самостоятельно или совместно. В случаях необходимости и в зависимости от поставленной задачи обобщение судебной практики может быть проведено совместно с участием научных работников, а также представителей государственных и общественных организаций и практиков, имеющих отношение к изучаемой проблеме.

Как правило, изучение и обобщение судебной практики предполагает работу в несколько этапов, состоящих из планирования, подготовки, непосредственного изучения материалов судебных дел и формирования отдельных пунктов, составления итогового документа и реализации результатов изучения.

2. Планирование работы по изучению и обобщению судебной практики.

Изучение и обобщение судебной практики носит постоянный и систематический характер, обеспеченный процессом предварительного планирования работы арбитражного суда на соответствующий период работы.

В ходе планирования темы обобщения судебной практики арбитражному суду необходимо учитывать актуальность вопроса для судебной практики, необходимость рассмотрения вопроса с доктринальной точки зрения, существующую различную судебную практику по разрешению одинаковых споров либо толкованию одних и тех же норм законодательства, а также наличие соответствующих норм права, порождающих различное их толкование в правоприменительной деятельности. Вместе с тем, не исключается возможность изучения и обобщения отдельных вопросов арбитражного судопроизводства (например, сроки рассмотрения дел, подготовка дел к судебному разбирательству, причины отмен судебных актов), связанных с реализацией задач и целей арбитражного судопроизводства.

В процессе выбора темы обобщения судебной практики целесообразно выяснение мнения судей арбитражного суда относительно самых актуальных вопросов, возникающих в ходе разрешения соответствующих споров. В этих целях могут быть изучены и использованы также проведенные ранее предыдущие обобщения судебной практики; имеющиеся в суде предложения по совершенствованию законодательства, а также различные анализы судебных ошибок, проводимых регулярно арбитражными судами и вышестоящими судебными инстанциями.

По итогам изучения руководству арбитражного суда необходимо представить обоснованные предложения о необходимости обобщения судебной практики по изу-

ченным вопросам и включения данных мероприятий в проект плана работы арбитражного суда на соответствующий период. Темы обобщений судебной практики необходимо вносить в полугодовые (годовые) планы работы арбитражного суда с указанием конкретных лиц, ответственных за выполнение плана, а также срока их выполнения. В целях проверки эффективности проводимых обобщений судебной практики арбитражным судам необходимо также планировать проведение таких проверок.

3. Подготовка к проведению обобщения.

Качество обобщения — всесторонность и глубина исследования материалов судебной практики, обоснованность и полнота выводов зависит от уровня подготовительной работы. В целях наиболее качественного проведения обобщения судебной практики и достижения высокой эффективности данного мероприятия необходимо:

изучить по избранной теме действующее законодательство и иные нормативные акты, разъяснения Пленума Высшего Арбитражного Суда Российской Федерации по вопросам судебной практики, постановления Президиума Высшего Арбитражного Суда Российской Федерации по конкретным делам, информационные письма Высшего Арбитражного Суда Российской Федерации, опубликованную судебную практику, специальную литературу по проблемам, касающимся обобщаемой темы, другие материалы, которые могут быть использованы при обобщении;

проанализировать статистические показатели работы суда (судей, судов).

1) Подготовительная работа включает в себя составление организационного плана, в котором отражаются содержание и последовательность работы по изучению и обобщению судебной практики, сроки выполнения ос-

новных этапов обобщения (составление программы, изучение дел, подготовка итогового документа), указывается период времени или категория дел, относительно которых осуществляется обобщение, объем и количество конкретных дел, подлежащих изучению.

Объем подлежащего исследованию материала определяется темой исследования, а также количеством дел данной категории. В зависимости от этого могут быть изучены все дела, рассмотренные в течение квартала, полугодия, года, или выборочно независимо от периода времени. Период, за который обобщается практика (квартал, полугодие, год) определяется в зависимости от характера темы, ее актуальности, распространенности и объема рассмотренных дел. При определении периода обобщения следует учитывать период предыдущего обобщения, начиная обобщение практики с момента окончания предыдущего.

При получении задания на проведение обобщения исполнитель должен определить границы и методику исследования. В связи с этим необходимые для изучения и обобщения сведения могут собираться путем изучения дел и других необходимых документов, находящихся непосредственно в соответствующей инстанции арбитражного суда; путем получения сведений из нижестоящих инстанций; путем изучения копий судебных актов, вынесенных вышестоящими судами. В связи с этим к организационному плану необходимо прилагать копии судебных актов, на основании которых было осуществлено обобщение судебной практики, выписки из нормативных актов, которые были использованы в данном обобщении, а также использованная статистическая информация. Организационный план подлежит утверждению руководством арбитражного суда (председателем арбитражного суда, заместителем председателя арбитражного суда, либо председателем судебного состава).

2) Для обеспечения достижения цели обобщения, после составления организационного плана, необходимо разработать программу, в которой следует указать вопросы, подлежащие выяснению при изучении судебных дел и других материалов. Эти вопросы определяются задачей и целью обобщения.

Программа должна предусматривать необходимость изучения законодательства и теоретических аспектов, определение проблемных вопросов соответствующей тематики;

изучение и анализ судебной практики и судебных дел; составление вопросника по изучаемым делам и определение круга дел, подлежащих изучению и использованию в обобщении;

обозначение критериев отбора судебных дел и периода времени, за который проводится обобщение;

изучение и анализ собранного материала по теме обобщения; составление итогового документа и использование результатов обобщения.

Соответствующая тематическая программа приобщается к организационному плану.

3) Для удобства последующего анализа ответов на вопросы программы целесообразно разработать таблицу либо анкету. В таблице вопросы удобнее располагать по горизонтали, так чтобы в колонке под вопросом фиксировать количество дел, в которых обнаружены признаки, сформулированные в вопросе. В случае необходимости может составляться несколько таблиц, в которых вопросы группируются по какому-либо признаку.

Анкета составляется на каждое дело и вопросы в ней следует располагать по вертикали.

Ответы на вопросы обозначаются либо подчеркиванием либо числовым шифром, что позволяет использовать машинный подсчет полученной информации.

4) Непосредственное изучение материалов судебных дел и формирование отдельных пунктов.

Изучение материалов судебных дел должно не только вскрыть допускаемые ошибки и имеющиеся недостатки, но и выявить причины, незнание или непонимание отдельными судьями закона, небрежность и невнимательность в работе, неправильную организацию работы (возможно также судебного процесса), наличие неясных вопросов в судебной практике.

В ходе изучения конкретных дел и материалов необходимо отбирать только те из них, которые являются характерными по изучаемой теме. При этом следует выявлять конкретные примеры, не являющиеся характерными, однако по своим методам и форме работы являющимися новыми, в связи с чем, заслуживают распространения.

Работу над обобщением, как правило, следует начинать с изучения статистики, ее анализа, а также материалов судебных дел и имеющейся судебной практики по соответствующей категории споров (в том числе постановлений Президиума Высшего Арбитражного Суда Российской Федерации) с целью обозначения актуальности рассматриваемой темы обобщения. При наличии данных о структуре и динамике роста (уменьшения) споров по конкретной категории дел необходимо их использовать.

При определении количества судебных дел, подлежащих изучению, следует иметь ввиду, что изучение незначительного их количества может привести к неполному выявлению проблем, характерных для рассматриваемой категории споров. С другой стороны, большое количество таких дел из-за временных ограничений может помешать глубокому анализу и достижению поставленной цели. В целях сохранения актуальности обобщения целесообразно изучать дела, рассмотренные непосредственно в предшествующий обобщению период или не более чем

за год до данного мероприятия. Недостаток количества судебных дел по соответствующей тематике обобщения возможно исправить за счет увеличения периода, за который подлежат изучению дела.

При выявлении в изучаемых делах однотипных примеров неправильного применения арбитражным судом законодательства, иных нормативных правовых актов их необходимо фиксировать, а в соответствующем пункте итогового документа использовать наиболее яркие примеры. В целях приведения различных вариантов нарушений, относящихся к одному тезису, возможно включение в конкретный пункт нескольких примеров.

Если в ходе изучения материалов дела выявлены интересные для судебной практики примеры, не относящиеся к теме данного обобщения, они должны быть зафиксированы с целью возможного их использования в других обобщениях.

Анализ дела целесообразно начинать с изучения решения арбитражного суда первой инстанции, постановлений апелляционной и кассационной инстанции. При необходимости изучаются другие материалы дела.

В ходе изучения определяются:

предмет спора; позиция сторон; позиция судебных инстанций по предмету спора; причина обжалования и мотивы отмены (изменения) судебного акта и их правовое обоснование, а также другие необходимые для подготовки итогового документа вопросы. Данные вопросы и ответы на них следует отображать в таблице или анкете, что позволит облегчить сбор данной информации по каждому делу.

Однако исследование рассматриваемых проблем не может ограничиться только их констатацией и описанием. Данное исследование необходимо сопровождать анализом изучения причин и условий, способствовавших

появлению фактов различного применения законодательства. Важно, чтобы в обобщении содержался анализ допускаемых ошибок, были даны разъяснения по правильному применению материального и процессуального законодательства. При этом необходимо избегать субъективной оценки изучаемых материалов. Необходимо помнить, что обобщение — это теоретический труд, призванный анализировать проблемы применения на практике законодательства, в связи с чем, следует умело использовать в обобщении только тот практический материал, который отвечает на теоретически поставленные вопросы.

В ходе изучения судебных дел данные дела могут быть сгруппированы с учетом содержащихся в них спорных правоотношений (отдельных норм и вопросов) с целью подготовки на их базе соответствующих пунктов итогового документа (обзор, информация, справка). На основе соответствующих групп изученных дел возможно подготовить тезис и описательную часть конкретного пункта. Тезис составляется в виде кратко сформулированных основных выводов, позволяющих определить сущность изложенных в пункте спорных правоотношений и их решение.

5) Составление итогового документа и реализация результатов изучения.

1. Сделанные по результатам исследования выводы излагаются в итоговом документе — справке. Справка, как правило, должна содержать сведения о проделанной работе и излагать информацию по существу вопроса (например, справка по анализу причин отмены судебных актов судов первой инстанции) (приложение No5). Как правило, структура справки должна соответствовать основным разделам и вопросам программы обобщения, что позволяет последовательно и полно охватить весь

исследованный материал.

Проект итогового документа подлежит обязательной редакции с тем, чтобы исключить не имеющие смысловой нагрузки слова и обороты, повторы, проверить правильность ссылок на статьи, пункты, параграфы нормативных актов.

Отдельные положения справки целесообразно подкреплять соответствующими примерами, указать причины ошибок, допущенных при разрешении конкретных дел и меры, принятые по их устранению.

Фактические данные, установленные в ходе исследования, либо выводы, сделанные в ходе обобщения, могут содержать иллюстрацию таблицами, диаграммами или иным образом отражать соответствующую информацию.

Содержание и объем итогового документа не могут быть строго ограничены, в первую очередь должны достигаться цели и задачи обобщения. Однако не следует перегружать итоговый документ изложением второстепенных обстоятельств или фактов, не имеющих большого практического значения.

Завершается справка формулированием конкретных рекомендаций и предложений о порядке реализации полученных материалов, необходимости проведения конкретных организационных мероприятий по устранению выявленных недостатков и распространению положительного опыта. В качестве таких мероприятий может быть организовано проведение семинаров по изучению соответствующих областей законодательства; разъяснение Пленума Высшего Арбитражного Суда Российской Федерации по вопросам судебной практики, постановлений Президиума Высшего Арбитражного Суда Российской Федерации по конкретным делам.

Итоги обобщения должны быть доведены до сведения всех судей суда. В последующем справка по итогам обобщения подлежит утверждению на заседании президиу-

ма арбитражного суда.

2. Поскольку изучение и обобщение судебной практики является одним из средств улучшения деятельности арбитражных судов, реализация полученных результатов имеет большое практическое значение. Поскольку в ходе обобщения могут быть получены сведения о нарушении судами (судьями) законности либо различного применения законодательства при рассмотрении дел, целесообразно обсуждать такие обобщения в суде.

Итоги обобщения могут быть реализованы путем направления справки в соответствующие арбитражные суды для ее изучения.

Выводы обобщения могут быть использованы также в иных целях: например, при подготовке публикаций в юридической прессе, научными и практикующими работниками.

По итогам обобщений могут быть осуществлены также иные мероприятия: издание приказов, принятие инструкций, подготовка методических рекомендаций и другие.

Настоящие рекомендации разработаны вторым судебным составом Шестнадцатого арбитражного апелляционного суда в соответствии с планом работы на I полугодие 2009 года и предназначены для использования в работе арбитражных судов по изучению и обобщению судебной практики.

****

ПРИЛОЖЕНИЕ No2

Примерная тематическая программа.

1. Изучение законодательства и теоретических аспектов, определение проблемных вопросов по соответствующей тематике.

2. Изучение и анализ судебной практики и судебных

дел по соответствующей тематике.

3. Определение круга дел, подлежащих изучению и использованию в обобщении. Составление вопросника (анкеты) по изучаемым делам.

4. Обозначение критериев отбора судебных дел и периода времени, за который проводится обобщение.

5. Изучение и анализ собранного материала по теме обобщения.

6. Составление итогового документа с выводами и предложениями по результатам обобщения.

7. Использование результатов обобщения.

****

ПРИЛОЖЕНИЕ No5

Примерный образец итогового документа.

Справка по результатам обобщения судебной практики по делам, рассмотренным судами первой инстанции, судебные акты по которым отменены по основаниям статьи 270 Арбитражного процессуального кодекса Российской Федерации.

Предметом настоящего обобщения являются судебные акты судов первой инстанции, которые отменены по основаниям, предусмотренным частью 4 статьи 270 Арбитражного процессуального кодекса Российской Федерации, то есть по безусловным основаниям отмены судебного акта, за первые 9 месяцев 2008 года. В соответствии с частью 6 статьи 268 Арбитражного процессуального кодекса Российской Федерации арбитражный суд апелляционной инстанции вне зависимости от доводов, содержащихся в апелляционной жалобе, проверяет, не нарушены ли судом первой инстанции нормы процессуального права, являющиеся в соответствии с частью 4 статьи 270 настоящего Кодекса основанием для отмены решения арбитражного суда первой инстанции.

Согласно части 4 статьи 270 Арбитражного процессу-

ального кодекса Российской Федерации основаниями для отмены решения арбитражного суда первой инстанции в любом случае являются:

1) рассмотрение дела арбитражным судом в незаконном составе;

2) рассмотрение дела в отсутствие кого-либо из участвующих в деле лиц, не извещенных надлежащим образом о времени и месте судебного заседания;

3) нарушение правил о языке при рассмотрении дела;

4) принятие судом решения о правах и об обязанностях лиц, не привлеченных к участию в деле;

5) неподписание решения судьей или одним из судей, если дело рассмотрено в коллегиальном составе судей, либо подписание решения не теми судьями, которые указаны в решении;

6) отсутствие в деле протокола судебного заседания или подписание его не теми лицами, которые указаны в статье 155 настоящего Кодекса;

7) нарушение правила о тайне совещания судей при принятии решения.

****

Рекомендации.

Таким образом, в целях достижения более высоких показателей стабильности работы арбитражных судов и их судебных актов необходимы:

1) тщательная подготовка дела к судебному разбирательству;

2) использование в полном объеме института предварительного судебного заседания;

3) исключение случаев назначения к судебному разбирательству дел, по которым не собрана доказательственная база;

4) безусловное соблюдение требований процессуального закона (статья 170 Арбитражного процессуального кодекса РФ) к содержанию принимаемых решений;

5) истребование доказательств статуса лиц, участвующих в деле, выяснение их местонахождения по каждому делу;

6) принятие надлежащих и всесторонних мер по извещению лиц, участвующих в деле, о месте и времени судебного заседания.

Данные методические рекомендации направлены на выполнение целей и задач, установленных Арбитражным процессуальным кодексом Российской Федерации, и подготовлены Шестнадцатым арбитражным апелляционным судом. Они могут быть использованы как при проведении занятий с судьями, так и для самостоятельного изучения.

Подготовлено II судебным составом.

Рекомендации по применению критериев сложности споров, рассматриваемых в арбитражных судах Российской Федерации

ВЫСШИЙ АРБИТРАЖНЫЙ СУД
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Президиум Высшего Арбитражного Суда Российской Федерации

ИНФОРМАЦИОННОЕ ПИСЬМО
Москва №167 1 июня 2014 г.

Рекомендации по применению критериев сложности споров**, рассматриваемых в арбитражных судах Российской Федерации**

Высший Арбитражный Суд Российской Федерации, уделяя постоянное внимание проблемам повышения качества и эффективности деятельности арбитражных судов, разработал «Рекомендации по оценке качества работы судей арбитражных судов Российской Федерации» (утверждены постановлением Совета председателей арбитражных судов Российской Федерации от 25 апреля 2013 года №1).

Таблицы классификации категорий споров по критериям их правовой и фактической сложности (таблицы №1

—5) подлежат применению в целях надлежащей организации судебной работы, корректировки судебной нагрузки и более равномерного распределения дел, а также объективной оценки качества судебной работы.

I. Общие положения

1. Рекомендации по применению критериев сложности споров, рассматриваемых в арбитражных судах Российской Федерации (далее — рекомендации) регулируют порядок применения критериев, которые учитываются при подведении итогов работы как судьи, так и суда в целом, а также при анализе работы судьи, в том числе при подготовке справки об основных показателях работы судьи.

При определении судебной нагрузки как одного из критериев оценки качества работы судей арбитражных судов в силу статьи 6.1 Арбитражного процессуального кодекса Российской Федерации (далее — АПК РФ) необходимо учитывать сложность рассмотренных дел с помощью коэффициентов правовой и фактической сложности.

2. Правовая сложность дела определяется исходя из категории дела (правовой природы экономического спора или иного дела). При этом учтены временные данные по выполняемой судьей при производстве дел в судах первой, апелляционной и кассационной инстанций работе. Количественные показатели по категориям дел содержатся в формах статистической отчетности.

Все споры разделены на три категории: особо сложные, сложные и менее сложные. Первой категории дел присвоен коэффициент сложности 2, второй категории дел — коэффициент 1,5, третьей категории дел — коэффициент 1 (таблицы №1—3 прилагаются).

Учитывая особенности дел о несостоятельности (банкротстве), коэффициенты сложности используются как

по основному делу, так и применительно к заявлениям, рассматриваемым в его рамках (таблица №4 прилагается).

3. Фактическая сложность дела определяется исходя из объема дела и проделанной по нему работы с применением поправочных коэффициентов 0,5, 1,2 и 1,5.

В частности, учитывается наличие обстоятельств, усложняющих рассмотрение дела: число истцов, ответчиков и других участвующих в деле лиц; количество заявленных требований и наличие встречных исков; необходимость проведения экспертиз, допроса свидетелей, участие в деле иностранных лиц, а также применение норм иностранного права (таблица №5 прилагается).

4. В рекомендациях используются следующие понятия.

Правовой критерий — это цифровое выражение сложности дела (коэффициент) в зависимости от категории спора, определяемой в соответствии с классификаторами программных комплексов (далее — коэффициент правовой сложности, правовой коэффициент).

Фактический критерий — это цифровое выражение сложности дела (коэффициент), полученное в результате умножения правового коэффициента на поправочный коэффициент (дробное число) (далее — коэффициент фактической сложности, фактический коэффициент).

Поправочный коэффициент — это дробное число, указанное в таблице №5, привязанное к какому-либо показателю, усложняющему данное дело (множественность лиц, доказательств, требований в деле и т.д.).

Суммарный коэффициент по делу о несостоятельности (банкротстве) — это сложение правового коэффициента по основному делу с учетом фактических критериев и коэффициентов по обособленным спорам с учетом фактических критериев.

Примеры подсчета коэффициентов изложены в при-

ложении №1.

5. Такая классификация учитывает возможности действующих в системе арбитражных судов программных комплексов автоматизации судопроизводства, поскольку категории дел соответствуют классификатору видов споров в программах и разделам статистических отчетов судов «Результаты рассмотрения дел».

6. Критерии сложности используются исключительно для целей организации работы суда и не должны учитываться в официальной статистической отчетности.

Вместе с тем статистические показатели используются для исчисления критериев сложности рассматриваемых дел.

7. Порядок использования критериев сложности рассматриваемых дел в арбитражных судах может утверждаться приказом председателя соответствующего арбитражного суда.

8. Для сравнения показателей работы судов могут запрашиваться в арбитражных судах средний и общий показатели коэффициентов как по суду, так и по делам отдельного судьи. Данные показатели формируются с использованием систем автоматизации.

9. Программное обеспечение автоматически распределяет дела при их поступлении и учитывает критерии сложности дела для уравнивания нагрузки судей, а также выводит фактический коэффициент сложности в автоматизированном режиме.

II. Использование критериев сложности дел в работе арбитражного суда субъекта Российской Федерации

Раздел 1. Использование правовых критериев сложности дела

10. При занесении в карточку дела категории спора определяется коэффициент правовой сложности, который влияет на распределение дел судьям.

Например, судье распределяется одно дело с коэффициентом сложности 2 из категории «Дела особой сложности» таблицы №1, при этом другому судье для выравнивания нагрузки — два дела с коэффициентом сложности 1 из категории «Дела менее сложные» таблицы №3. Так, один корпоративный спор = одно дело о взыскании обязательных платежей и санкций + одно дело, связанное с применением законодательства об административных правонарушениях.

11. К делам особой сложности с коэффициентом 2 относятся дела по оспариванию нормативных правовых актов. Согласно пункту 1 части 4 статьи 34 АПК РФ дела об оспаривании нормативных правовых актов федеральных органов исполнительной власти, затрагивающих права и законные интересы заявителя в области правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации, в том числе в сфере патентных прав и прав на селекционные достижения, права на топологии интегральных микросхем, права на секреты производства (ноу-хау), права на средства индивидуализации юридических лиц, товаров, работ, услуг и предприятий, права использования результатов интеллектуальной деятельности в составе единой технологии, рассматривает Суд по интеллектуальным правам.

12. Дела, где объектом спора является недвижимость, в том числе и земля, отнесены к делам особой сложности. В таблице №1 указаны следующие категории дел особой сложности:

— дела о неисполнении или ненадлежащем исполнении обязательств по договору купли-продажи недвижимости и предприятий;

— дела о неисполнении или ненадлежащем исполне-

нии обязательств по договору долевого участия в строительстве;

— дела, связанные с защитой права собственности, иных вещных прав;

— дела, связанные с применением законодательства о земле;

— дела о государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним.

13. Согласно статье 225.1 АПК РФ арбитражные суды рассматривают дела по спорам, связанным с созданием юридического лица, управлением им или участием в юридическом лице, являющемся коммерческой организацией, а также в некоммерческом партнерстве, ассоциации (союзе) коммерческих организаций, иной некоммерческой организации, объединяющей коммерческие организации и (или) индивидуальных предпринимателей, некоммерческой организации, имеющей статус саморегулируемой организации в соответствии с федеральным законом. Рассмотренные в рамках корпоративных споров дела о создании, реорганизации и ликвидации организаций следует относить к делам особой сложности.

14. В связи с наличием правовой сложности при рассмотрении дела и трудоемкостью к делам особой сложности отнесены споры о ценных бумагах, о защите деловой репутации и споры из внедоговорных обязательств.

15. Дела о заключении договоров и признании договоров недействительными отнесены к делам сложным и отражены в таблице №2 (коэффициент 1,5).

Вместе с тем при рассмотрении в деле о банкротстве заявления об оспаривании сделок должника в порядке главы III.1 Федерального закона от 26.10.2002 №127-ФЗ «О несостоятельности (банкротстве)» данному заявлению присваивается коэффициент 2 (таблица №4).

16. Ряд дел по неисполнению обязательств по договору отнесен к сложным делам, в частности, в таблице №2 ука-

заны следующие категории:

— дела о неисполнении или ненадлежащем исполнении обязательств по договору подряда;

— дела о неисполнении или ненадлежащем исполнении обязательств по договору энергоснабжения;

— дела о неисполнении или ненадлежащем исполнении обязательств по договору займа и кредита;

— дела о неисполнении или ненадлежащем исполнении обязательств по договору банковского счета, обязательств при осуществлении расчетов;

— дела о неисполнении или ненадлежащем исполнении обязательств по договору страхования.

17. Отдельной строкой в таблице №2 представлены все категории дел, относящиеся к подсудности Суда по интеллектуальным правам. Это споры, связанные с охраной интеллектуальной собственности, которым присвоен коэффициент 1,5. Перечень данных споров содержится в пункте 2 части 4 статьи 34 АПК РФ.

18. Дела, возникающие из публичных отношений, отнесены к сложным делам с коэффициентом 1,5 и указаны в таблице №2:

— дела, связанные с применением бюджетного законодательства;

— дела, связанные с применением налогового законодательства;

— дела, связанные с применением антимонопольного законодательства;

— дела об оспаривании ненормативных правовых актов, решений и действий (бездействия) государственных органов, органов местного самоуправления, иных органов, организаций, наделенных федеральным законом отдельными государственными или иными публичными полномочиями, должностных лиц.

Дела о взыскании обязательных платежей и санкций отнесены к делам менее сложным (коэффициент 1).

19. К делам сложным также отнесены дела об установлении фактов, имеющих юридическое значение, об оспаривании решений третейских судов и о выдаче исполнительного листа на принудительное исполнение решений третейского суда.

20. Отдельной строкой в таблице №2 представлены дела о присуждении компенсации за нарушение права на судопроизводство в разумный срок или права на исполнение судебного акта в разумный срок. Эти категории дел в соответствии с частью 3 статьи 34 АПК РФ отнесены к подсудности федеральных арбитражных судов округов.

21. Дела по неисполнению обязательств по договору отнесены к делам менее сложным (коэффициент 1) и указаны в таблице №3:

дела о неисполнении или ненадлежащем исполнении обязательств по договору купли-продажи (исключение составляют дела о неисполнении или ненадлежащем исполнении обязательств по договору купли-продажи недвижимости и предприятий, которые относятся к делам особой сложности с коэффициентом 2);

— дела о неисполнении или ненадлежащем исполнении обязательств по договору аренды;

— дела о неисполнении или ненадлежащем исполнении обязательств в сфере транспортной деятельности;

— дела о неисполнении или ненадлежащем исполнении обязательств по договору хранения;

— дела о неисполнении или ненадлежащем исполнении обязательств по договору возмездного оказания услуг;

— дела о неисполнении или ненадлежащем исполнении обязательств по иным договорам.

22. Дела, связанные с применением законодательства об охране окружающей среды, отнесены к делам менее сложным (коэффициент 1) и перечислены в таблице №3. Это дела о возмещении вреда и иные споры, связанные

с применением природоохранного законодательства.

Дела об оспаривании ненормативных правовых актов, решений и действий (бездействия) государственных органов, органов местного самоуправления, иных органов, организаций, наделенных федеральным законом отдельными государственными или иными публичными полномочиями, связанные с применением законодательства об охране окружающей среды, являются делами сложными (коэффициент 1,5).

23. Дела, возникающие из публичных отношений, отнесенные к делам менее сложным с коэффициентом 1, включены в таблицу №3:

— дела о взыскании обязательных платежей и санкций;

— дела, связанные с применением таможенного законодательства;

— дела, связанные с применением законодательства об административных правонарушениях;

— дела о взыскании с организаций и граждан обязательных платежей и санкций, если не предусмотрен иной порядок их взыскания.

24. Все споры по государственной регистрации, в том числе о государственной регистрации юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, а также о создании, реорганизации и ликвидации организаций являются делами менее сложными (коэффициент 1) (за исключением споров, рассмотренных в корпоративном деле). Дела о государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним относятся к делам особой сложности (коэффициент 2).

25. Иные экономические споры и заявления отнесены к делам менее сложным (коэффициент 1).

26. Если подаются заявления о предварительных обеспечительных мерах или заявления, связанные с совершением исполнительных действий, то такого рода заявле-

ниям в карточке дела присваивается коэффициент 1. Присвоение коэффициента данным заявлениям возможно в случае их самостоятельного рассмотрения, а не в рамках ранее имеющегося дела, например, при подаче заявления в связи с исполнением документов иных органов или иного арбитражного суда. Так, в соответствии с частью 1 статьи 141 АПК РФ в случае, если мировое соглашение заключено в процессе исполнения судебного акта, оно может быть представлено на утверждение арбитражного суда первой инстанции по месту исполнения судебного акта. Следовательно, при рассмотрении такого заявления вне рамок основного дела этому заявлению присваивается коэффициент 1.

27. Согласно части 2 статьи 112 АПК РФ заявление по вопросу о судебных расходах, понесенных в связи с рассмотрением дела в арбитражном суде первой, апелляционной, кассационной инстанций, рассмотрением дела в порядке надзора, не разрешенному при рассмотрении дела в соответствующем суде, может быть подано в арбитражный суд, рассматривавший дело в качестве суда первой инстанции. Данному заявлению в карточке дела присваивается коэффициент 1.

28. Статьей 153.1 АПК РФ предусмотрена возможность участия сторон в судебном заседании путем использования систем видеоконференц-связи. Частью 2 названной статьи установлено, что в случае удовлетворения ходатайства об участии в судебном заседании путем использования систем видеоконференц-связи арбитражный суд, рассматривающий дело, поручает соответствующему арбитражному суду, при содействии которого заявитель сможет участвовать в таком судебном заседании, организацию видеоконференц-связи в целях участия заявителя в судебном заседании. Исполнение данного судебного поручения о проведении видеоконференц-связи влечет добавление судье при подсчете нагрузки коэффициента 1.

Это положение относится только к суду, организующему проведение судебного заседания с использованием видеоконференц-связи.

Раздел 2. Использование критериев сложности при рассмотрении дел о несостоятельности (банкротстве)

29. Поступающим в арбитражный суд заявлениям о несостоятельности (банкротстве) должника автоматически присваивается коэффициент правовой сложности 2. Введение любых процедур банкротства и вынесение определений о введении наблюдения, внешнего управления, финансового оздоровления или решения о признании должника банкротом и введении конкурсного производства не влекут изменения коэффициента правовой сложности. Эти процессуальные действия относятся к рассмотрению основного дела о несостоятельности (банкротстве) должника. Исключением является рассмотрение ходатайства о продлении срока процедуры. За рассмотрение каждого такого ходатайства к коэффициенту правовой сложности 2 добавляется коэффициент 1.

30. Отдельно в таблице №4 выделены обособленные споры, рассматриваемые в рамках дела о банкротстве. Коэффициенты по обособленному спору суммируются с коэффициентом 2 основного дела о несостоятельности (банкротстве) должника.

В таблице №4 коэффициент 2 присвоен следующим обособленным спорам:

— рассмотрение заявления о признании недействительным решения собрания кредиторов;

— рассмотрение ходатайства об отстранении арбитражного управляющего;

— рассмотрение заявления о взыскании убытков с арбитражных управляющих;

— рассмотрение заявления об оспаривании сделок должника;

— рассмотрение требования в отношении недвижимого имущества в деле о банкротстве застройщика;

— рассмотрение заявления о привлечении к субсидиарной ответственности должника и иных лиц;

— рассмотрение заявления о взыскании убытков с органов должника.

Коэффициент 1,5 присвоен следующим обособленным спорам в рамках рассмотрения дела о несостоятельности (банкротстве) должника:

— рассмотрение заявления об установлении размера требований кредитора, об исключении требований из реестра;

— рассмотрение жалоб кредиторов о нарушении их прав и законных интересов;

— рассмотрение ходатайств о взыскании расходов по делу о банкротстве;

— рассмотрение заявления о намерении погасить требования к должнику об уплате обязательных платежей;

— иные обособленные споры.

При рассмотрении в деле о несостоятельности (банкротстве) ходатайств об утверждении, освобождении арбитражного управляющего к коэффициенту правовой сложности 2 добавляется коэффициент 1.

31. Суммируя коэффициенты правовой сложности по делам о несостоятельности (банкротстве) должника за рассмотрение обособленных споров, можно корректировать нагрузку при распределении дел в суде. Кроме того, при подсчете коэффициентов при подведении итогов работы судьи данные коэффициенты увеличивают суммарный коэффициент правовой сложности дела о несостоятельности (банкротстве) должника.

Раздел 3. Использование фактических критериев

сложности дела

32. Поправочные коэффициенты, установленные для критериев фактической сложности дела, используются для учета нагрузки. Путем умножения такого коэффициент на коэффициент сложности по делу вычисляется фактический коэффициент. Данное увеличение фактического коэффициента происходит на протяжении рассмотрения всего дела и влияет на нагрузку судьи при распределении дел в суде. При подведении итогов по результатам работы судьи фактические коэффициенты по каждому делу, рассмотренному им, складываются.

33. Если в одном арбитражном деле содержится несколько требований или множество эпизодов, как при рассмотрении дел на основании акта налоговой проверки по нескольким налогам, возможно применение поправочного коэффициента (пункт 1 таблицы №5). Также данный коэффициент применяется, если в одном обособленном споре в рамках дела о несостоятельности (банкротстве) рассматриваются несколько взаимосвязанных требований. За 2—3 требования (эпизода) в деле присваивается поправочный коэффициент 1,2, а если требований (эпизодов) свыше 3, то поправочный коэффициент 1,5 умножается на правовой коэффициент дела.

Если суд выносит определение об объединении дел или соединении требований в одном деле на основании статьи 130 АПК РФ, то к требованиям, содержащимся в объединенном деле, применяются поправочные коэффициенты, установленные в строке 1 таблицы №5.

34. В соответствии со статьей 132 АПК РФ ответчик до принятия арбитражным судом первой инстанции судебного акта, которым заканчивается рассмотрение дела по существу, вправе предъявить истцу встречный иск для рассмотрения его совместно с первоначальным иском. При рассмотрении принятого встречного иска (несколь-

ких исков) устанавливается поправочный коэффициент 1,5. В случае возвращения встречного иска данный поправочный коэффициент не применяется.

35. При участии в деле нескольких истцов или нескольких ответчиков (процессуальное соучастие), прокурора, а также при привлечении к делу третьих лиц количество участвующих в деле лиц увеличивается. При наличии в деле 3—4 участников устанавливается поправочный коэффициент 1,2, а если участников по делу свыше 4, то правовой коэффициент дела умножается на поправочный коэффициент 1,5.

Данный поправочный коэффициент не применяется в делах о несостоятельности (банкротстве).

36. В соответствии со статьей 82 АПК РФ в деле может быть назначена экспертиза. При назначении в деле одной экспертизы устанавливается поправочный коэффициент 1,2, двух и более экспертиз — поправочный коэффициент 1,5. Данные коэффициенты применяются также при назначении экспертизы для проверки заявления о фальсификации представленного в арбитражное дело доказательства.

37. При использовании в деле норм иностранного права или рассмотрении дела с участием иностранных лиц правовой коэффициент умножается на поправочный коэффициент 1,5.

38. Если при рассмотрении дела судья выносит определение о наложении судебного штрафа за неуважение к суду, то устанавливается поправочный коэффициент 1,2, два и более определения — поправочный коэффициент 1,5.

39. За допрос свидетелей устанавливается правовой коэффициент сложности умноженный на поправочный коэффициент: если допрошены два свидетеля, устанавливается поправочный коэффициент 1,2, более двух свидетелей — поправочный коэффициент 1,5.

40. Глава 29 АПК РФ регулирует порядок рассмотрения дел в порядке упрощенного производства. Так как эти дела менее трудоемкие, при их рассмотрении поправочный коэффициент 0,5 умножается на правовой коэффициент дела. Данный коэффициент применяется только при рассмотрении дела в суде первой инстанции.

41. Если дело согласно статье 153.1 АПК РФ рассматривается с использованием видеоконференц-связи, в карточке дела делается соответствующая отметка и автоматически устанавливается поправочный коэффициент 1,2.

42. В соответствии со статьей 17 АПК РФ дела в первой инстанции арбитражного суда могут рассматриваться коллегиальным составом судей. При участии в коллегиальном составе судьям, кроме председательствующего, при расчете нагрузки добавляется фактический коэффициент за одно дело. Данный коэффициент подсчитывается путем умножения поправочного коэффициента 0,5 на правовой коэффициент рассматриваемого дела. Аналогично рассчитывается фактический коэффициент судьям, участвующим в коллегиальном составе, кроме председательствующего, при рассмотрении федеральными арбитражными судами округов дел о присуждении компенсации за нарушение права на судопроизводство в разумный срок или права на исполнение судебного акта в разумный срок.

43. При рассмотрении судьей больших объемов письменных доказательств устанавливается поправочный коэффициент 1,2, если количество томов в арбитражном деле от 5 до 10. Если в деле 11 томов и более, применяется повышающий коэффициент 1,5. Согласно пункту 22.11 Инструкции по делопроизводству в арбитражных судах Российской Федерации (первой, апелляционной и кассационной инстанций) объем одного тома судебного дела не должен превышать 150 листов.

Названный поправочный коэффициент не применяет-

ся в делах о несостоятельности (банкротстве) и в многоэпизодных делах, по которым применяется коэффициент, установленный строкой 1 таблицы №5.

44. При переходе суда апелляционной инстанции к рассмотрению дела по правилам суда первой инстанции в соответствии с частью 6.1 статьи 268 АПК РФ устанавливается поправочный коэффициент 1,5 за 1 дело.

45. При рассмотрении в одном деле нескольких апелляционных или кассационных жалоб применяется поправочный коэффициент 1,2 за 2—3 жалобы и 1,5 при наличии в деле более 3 жалоб.

III. Использование критериев сложности дела при пересмотре судебных актов

Раздел 1. Использование критериев сложности дела в работе арбитражного суда апелляционной инстанции

46. В арбитражном суде апелляционной инстанции категория спора может быть изменена, соответственно, в системах автоматизации судопроизводства корректируется коэффициент правовой сложности.

47. Критерии фактической сложности, приведенные в таблице №5, могут применяться по делу, рассматриваемому в арбитражном суде апелляционной инстанции.

48. При обжаловании в суде апелляционной инстанции судебного акта по обособленному спору в деле о несостоятельности (банкротстве) применяется только правовой коэффициент, присвоенный этому обособленному спору по таблице №4.

49. При участии в коллегиальном составе судьям, кроме председательствующего, добавляется к нагрузке фактический коэффициент за одно дело. Данный коэффициент подсчитывается путем умножения поправочно-

го коэффициента 0,5 на правовой коэффициент рассматриваемого дела.

Раздел 2. Использование критериев сложности дела в работе арбитражного суда кассационной инстанции

50. В арбитражном суде кассационной инстанции категория спора может быть изменена, соответственно, в системах автоматизации судопроизводства корректируется коэффициент правовой сложности.

51. Критерии фактической сложности, указанные в таблице №5, могут частично применяться по делу, рассматриваемому в арбитражном суде кассационной инстанции. Так, может присваиваться фактический коэффициент в случаях вынесения определения о наложении судебного штрафа за неуважение к суду, использования в деле норм иностранного права или рассмотрения дела с участием иностранных лиц, рассмотрения дела с использованием видеоконференц-связи и многотомности дела.

52. При обжаловании в суде кассационной инстанции судебного акта по обособленному спору в деле о несостоятельности (банкротстве) применяется только правовой коэффициент, присвоенный этому обособленному спору по таблице №4.

53. При участии в коллегиальном составе судьям, кроме председательствующего, добавляется к нагрузке фактический коэффициент за одно дело. Данный коэффициент подсчитывается путем умножения поправочного коэффициента 0,5 на правовой коэффициент рассматриваемого дела.

Председатель Высшего Арбитражного Суда
Российской Федерации А. А. Иванов

Приложение 1

Типовой перечень замечаний при проведении метрологической экспертизы нормативно-технической документации для изготовления оснастки для ОМД, деталей КПО, деталей, изготавливаемых холодной штамповкой :

1. ***Общеметрологические***

Отсутствует или нечёткая формулировка исходных данных для выполнения измерений (назначение, условия измерения и др.);

Требования к изделию не соответствуют требованиям технического задания (ТЗ) или НТД;

Требования к изделию неопределённые (отсутствуют количественные характеристики);

Не указаны допускаемые отклонения на контролируемые параметры (размеры); либо указаны ошибочно и без взаимной увязки;

Применён нестандартизированный термин без определения;

Применение термина не соответствует его назначению, установленному РМГ 29—2013 ГСИ. «Метрология. Основные термины и определения», ГОСТ Р 57511—2017. «Поковки и штамповки из алюминиевых сплавов. Термины и определения дефектов» —

***примечание*:** использование ГОСТ Р 57511—

2017 предлагается автором для более широкой области определения дефектов деталей из различных металлов, получаемых методом ОМД, т.к. на момент написания книги вышеназванный стандарт охватывает наибольший объём научно-технической информации действующей на территории России, доступной в сети INTERNET;

Не приведено наименование, тип средств измерений (контроля);

В методиках выполнения измерений отсутствуют отдельные компоненты (назначение, метод, указания по обработке результатов измерений, показатели точности);

В методике контроля отсутствует суждение о годности продукции;

Отсутствуют указания о технике безопасности при выполнении измерений (значительный вес деталей штампов, режущие кромки и т.д.);

В НТД отсутствует раздел «Метрологическое обеспечение»;

Представленная на МЭ документация некомплектна;

Документация не имеет установленных подписей;

Ссылка на недействующую, запрещённую к применению НТД;

Прочие замечания.

2. По выбору исходных данных для выполнения измерений

Параметр (размер) неконтролепригоден: не обеспечено совмещение конструкторских, установочных и измерительных баз или отсутствует измерительная база;

Выбор номенклатуры параметров, контролируемых в процессе производства, отладки необоснован или недостаточно обоснован;

Параметр (размер) метрологически не обеспечен: от-

сутствует средство измерения; точность средства или метода измерений недостаточна для обеспечения необходимой достоверности измерений; условия эксплуатации средства измерений не позволяют применять его для данного измерения;

Отсутствуют нормы точности измерений или другие требования (к уровню дефектности изделий, достоверности контроля), исходя из которых могут быть обоснованы требования к точности измерений;

Выбор номинальных или предельных значений размеров параметров не обоснован;

Размер допускаемого отклонения параметра требует обоснования;

Условия проведения измерений не соответствуют условиям эксплуатации средств измерений;

Условия выполнения измерений выходят за пределы, для которых установлены показатели точности;

Условия измерений не соответствуют установленным в НТД;

В методиках выполнения измерений отсутствуют показатели точности измерений;

Не указаны альтернативные способы и средства измерения;

Отсутствуют требования к выбору вида средств измерений (общего применения, специальные, нестандартизированные);

Средства измерений запрещены к применению (сняты с производства, морально устарели);

Применение нестандартизированных средств измерений необосновано;

Прочие замечания.

3. По выбору методик для выполнения измерений

Точность измерений не увязана с требованиями к эф-

фективности и достоверности контроля;

Требования к эффективности и достоверности контроля отсутствуют в ТЗ;

Отсутствуют данные по оценке точности разных вариантов методов, процедур и средств измерений;

Показатели точности измерений не обеспечивают требуемой достоверности контроля;

Выбранная процедура измерений не обеспечивает оптимальности режима технологического процесса;

Метод, средство или процедура измерений не обеспечивают требуемой точности измерений;

Имеющиеся стандартизированные (аттестованные) методики выполнения измерений не применяются;

Уровень использования стандартизированных (аттестованных) методик выполнения измерений не соответствует заданному или не обеспечивает достоверности результатов измерений (перечислить параметры);

На применённые нестандартизованные средства измерений и вспомогательные устройства, в том числе стенды, отсутствует эксплуатационная документация;

Прочие замечания.

4. Эксплуатационные

Не обеспечиваются нормальные (рабочие) условия поверки выбранными образцовыми средствами измерений;

Образцовые средства не обеспечивают требуемой точности поверки средств измерений;

Методика поверки разрабатываемых нестандартизованных средств измерений не соответствует требованиям НТД;

В эксплуатационной документации на нестандартизованные средства измерений отсутствует инструкция по поверке;

Средства измерений отсутствуют в перечнях, разре-

шённых к применению у заказчика (разработчика);

Номенклатура средств измерений и контроля не обоснована и нуждается в унификации;

Прочие замечания.

5. *Технико-экономические*

Применение унифицированных (универсальных) средств нецелесообразно;

Рекомендуется применить специальное или нестандартизованное средство измерений (контроля);

Требование преимущественного применения стандартизованных методик выполнения измерений не обосновано;

Конкретизировать требования к аттестации методик выполнения измерений (многократных, статистических, косвенных, совместных и т.п.);

Выбранные средства измерений (контроля) не удовлетворяют требованиям обеспечения минимальной трудоёмкости и себестоимости контрольных операций;

Отсутствует обоснование целесообразности создания специальных или нестандартизованных средств измерений;

Прочие замечания.

Нормирование точности КПО. Нормативно-техническая документация

ГОСТ 713—88. Прессы винтовые. Параметры и размеры. Нормы точности.

ГОСТ 9753—88. Прессы гидравлические одностоечные. Параметры и размеры. Нормы точности (с Изменением N 1).

ГОСТ 6809—87. Прессы кривошипные горячештамповочные. Параметры и размеры. Нормы точности.

ГОСТ 9408—89. (СТ СЭВ 1828—79, СТ СЭВ 3862—82) Прессы однокривошипные простого действия открытые. Параметры и размеры. Нормы точности (с Изменением N 1).

ГОСТ 15475—89. Прессы однокривошипные простого действия закрытые. Нормы точности.

ГОСТ 7766—88. (СТ СЭВ 1828—79, СТ СЭВ 3865—82) Прессы двухкривошипные простого действия закрытые. Параметры и размеры. Нормы точности (с Изменением N 1).

ГОСТ 9222—87. (СТ СЭВ 1828—79, СТ СЭВ 3863—82) Прессы двухкривошипные простого действия открытые. Параметры и размеры. Нормы точности (с Изменением N 1).

ГОСТ 10480—88. Автоматы механические для прессования изделий из металлических порошков. Параметры

и размеры. Нормы точности.

ГОСТ 10560—88. (СТ СЭВ 1833—89, СТ СЭВ 1835—79) Прессы листогибочные гидравлические. Параметры и размеры. Нормы точности (с Изменениями N 1, 2).

ГОСТ 10739—84. Автоматы листоштамповочные с нижним приводом. Параметры и размеры. Нормы точности (с Изменениями N 1, 2, 3, 4)

ГОСТ 15961—89. Машины кузнечно-прессовые. Общие требования к условиям и методам измерения точности.

ГОСТ 9226—92. Прессы листоштамповочные. Размеры и расположение пазов и отверстий для крепления штампов.

РД 95 762—91. Метрологическая экспертиза конструкторской и технологической документации.

ГОСТ 2.308—2011. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Указания допусков формы и расположения поверхностей.

ГОСТ Р 53089—2008. Основные нормы взаимозаменяемости. Характеристики изделий геометрические. Установление позиционных допусков.

ГОСТ 24643—81. Основные нормы взаимозаменяемости. Допуски формы и расположения поверхностей. Числовые значения.

ГОСТ 8.010—2013. Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Методики выполнения измерений. Основные положения.

ГОСТ 8.513—84. Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Поверка средств измерений. Организация и порядок проведения (с Изменениями N 1, 2).

ГОСТ 1.25—76 ГСС. Метрологическое обеспечение. Основные положения.

ГОСТ 10905—86. Плиты поверочные и разметочные. Технические условия (с Изменением N 1)

МИ 2007—89. ГСИ. Плиты поверочные и разметочные.

Методика поверки.

ГОСТ 577—68. Индикаторы часового типа с ценой деления 0,01 мм. Технические условия (с Изменениями N 1—6).

ГОСТ 10197—70. Стойки и штативы для измерительных головок. Технические условия (с Изменениями N 2, 3, 4, 5, 6).

ГОСТ 868—82. Нутромеры индикаторные с ценой деления 0,01 мм. Технические условия (с Изменениями N 1, 2, 3).

ГОСТ 8026—92. Линейки поверочные. Технические условия.

ГОСТ 3749—77. Угольники поверочные 90°. Технические условия (с Изменениями N 1—4).

ГОСТ 9038—90. Меры длины концевые плоскопараллельные. Технические условия (с Изменением N 1).

ТУ 2-034-225-87. Щупы. Модели 82002, 82102, 822202, 82302.

Перечень дефектов в работе штампов

Перечень дефектов и нарушений в работе штампов, устанавливаемых на кривошипные прессы, и методы их устранения [86]

Штампы для разделительных операций (дефекты-причины)

1) заусенцы на детали после штамповки — причины:

мал или велик зазор между пуансоном и матрицей; оси пуансонов и матриц не совпадают; сместились секции матрицы; не обеспечивается точное направление верхней части штампа по отношению к нижней;

2) деталь после вырубки получается вогнутой (или выпуклой) — причины:

обратный конус у матрицы; режущая кромка пуансона или кромка выталкивателя не имеют хорошей подгонки к штампуемой заготовке;

3) вмятина на отштампованной детали около пробиваемого отверстия — причины:

нет должного прилегания штампуемого материала к матрице;

4) заготовка неправильно садится на фиксатор — причины:

плохая подгонка по заготовке;

5) вмятина на отштампованной детали пробитого отверстия — причины:

отсутствует надлежащее прилегание штампуемого материала к матрице; нет достаточного прижатия заготовки съёмником.

Штампы для формоизменяющих операций (дефекты-причины)

1) деталь после гибки не имеет нужных размеров — причины:

упругая деформация метала; смещение заготовки в начале операции при малой величине отгибаемого участка угол гибки получается больше 90°;

2) искривление отогнутого участка — причины:

неточность фиксирующего устройства; недостаточная глубина матрицы;

3) задиры на отогнутых участках — причины:

мал зазор между пуансоном и матрицей; недостаточная твёрдость матрицы;

4) след на бортах штампованной детали — причины:

мал радиус гибки; деталь не протягивается в матрицу на полную высоту борта;

5) отгибаемый борт получается волнистым — причины:

велик зазор между пуансоном и матрицей;

6) на отформованной поверхности имеются резкие отиски — причины:

подгонка пуансона к матрице (или наоборот) произведена недостаточно тщательно; зазор неравномерен;

7) разрыв металла при вытяжке на поверхности вертикальных стенок; на фланце блестящие следы — причины:

слишком велико давление прижима; не подогнаны верхняя и нижняя части штампа; неправильно установлены перетяжные рёбра;

8) утонение стенок детали в процессе вытяжки — причины:

мал радиус закругления матрицы;

9) блестящие следы на цилиндрической части детали после вытяжки — причины:

мал зазор между пуансоном и матрицей; неправильное положение пуансона относительно матрицы;

10) задиры на детали после вытяжки — причины:

мал зазор между пуансоном и матрицей; недостаточная твёрдость матрицы;

11) отрыв дна детали при последующей вытяжке — причины:

недостаточная высота заготовки, получаемой в предыдущем штампе; мал радиус закругления матрицы; несоответствующая смазка;

12) складки на фланце и морщины на стенках детали после вытяжки — причины:

мало давление прижима;

13) неодинаковая ширина фланца после вытяжки — причины:

неравномерное давление на заготовку; шпильки прижима разной высоты;

14) следы морщин на цилиндрической части вытягиваемой детали при второй операции — причины:

неправильный расчёт выбора металла в первой операции;

15) при вытяжке полого цилиндра без фланца получается скошенный торец — причины:

неравномерный зазор между пуансоном и матрицей;

16) смещение фланца относительно оси детали после вытяжки — причины:

неправильная фиксация;

17) прогиб дна у вытянутого стакана — причины:

отсутствует отверстие для воздуха в пуансоне и плите; выталкиватель мал по диаметру;

18) дно цилиндрической детали не получается плоским — причины:

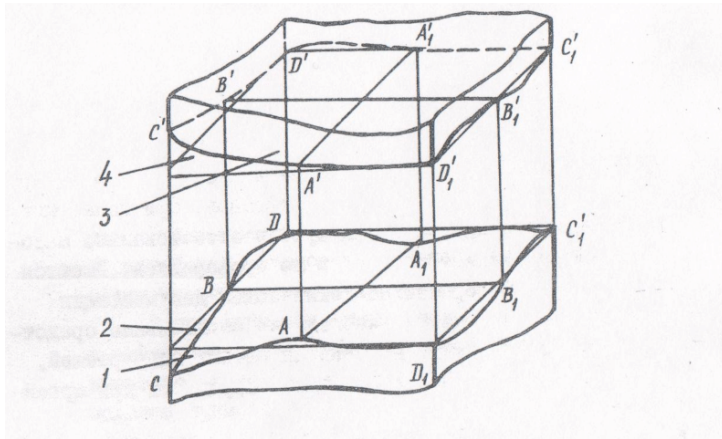
нет нажима пуансона на выталкиватель в конце хода

пресса;

19) складки на фланце и волны или морщины на стенках деталей (прямоугольные или несимметричные детали) — причины:

недостаточный зажим заготовки; прогиб прижима.

Приложение 2. Рисунок 1



Пример влияния погрешностей формы на результаты контроля параллельности опорных поверхностей [70]:

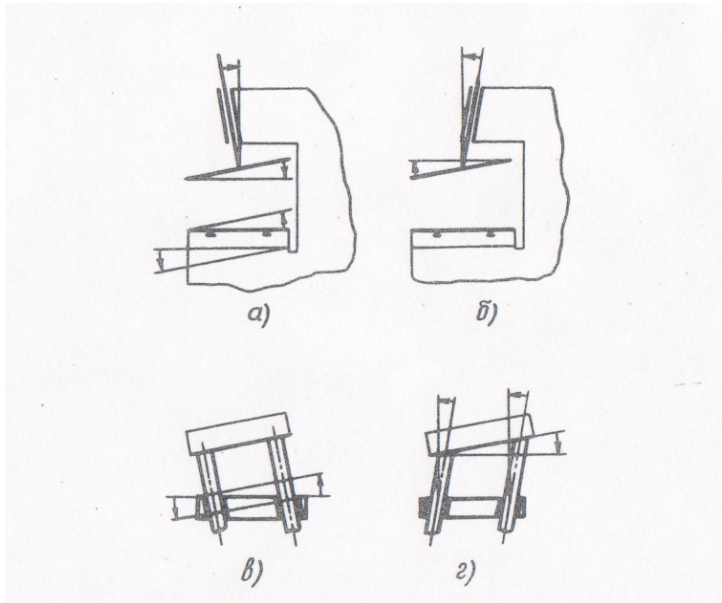
1 — действительная (реальная форма) неподвижной опорной поверхности;

2 — номинальная форма неподвижной поверхности;

3 — действительная форма подвижной поверхности (например, ползуна пресса);

4 — номинальная форма подвижной поверхности.

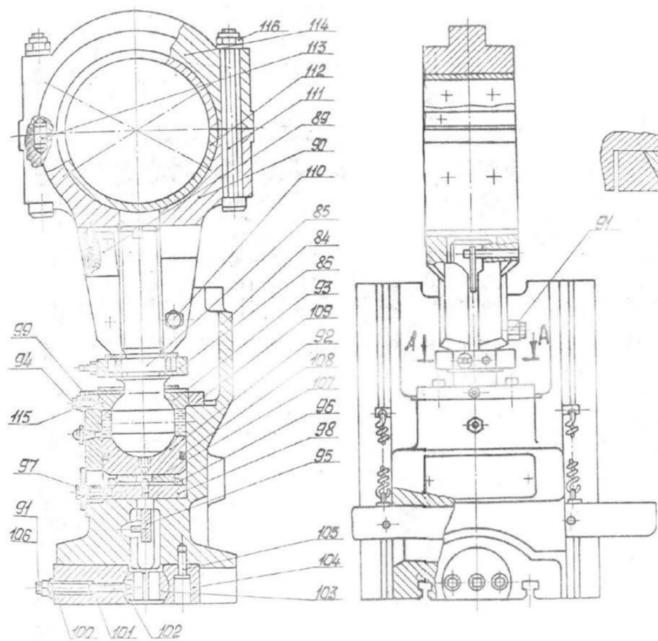
Приложение 3. Рисунок 2



Возможные направления регулировок и доработки рабочих поверхностей в зависимости от направления (знаков) отклонений параметров точности [70]:

а, б — для машин с верхним и в, г — для машин с нижним расположением привода, соответственно.

Приложение 4. Ползун пресса КД 2130 в сборе [69]



Ползун (Рис. 3)

Ползун 84 совершает возвратно-поступательное дви-

жение по направляющим 24 и 28 станины. Регулировка штампового пространства выполняется вращением штока 85 с помощью храпового механизма, состоящего из щупа 86, храповика 87 и пальца 88, ломиком. Направление вращения указано на табличке, укрепленной на корпусе 86. Нижний предел регулировки ограничивает фиксатор 89. После окончания регулировки палец 88 обязательно поставить в нейтральное положение. Перед регулировки штампового пространства необходимо ослабить затяжку шатуна 90 с помощью гаек 91, после регулировки вновь затянуть до предела. Регулировка зазора в шаровом соединении подпятника 92 штока 85 достигается вращением гайки 93, при этом необходимо придерживаться следующей последовательности:

а) убедиться в наличии давления в системе воздухопровода;

б) завернуть гайку 93 до упора в шаровую поверхность штока 85;

в) гайку 93 отвернуть на 10°(15 мм по хорде наружного диаметра гайки), что обеспечивает зазор в шаровом соединении 0,05 мм;

г) зафиксировать положение гайки 93, застопорить ее болтом 94.

ВНИМАНИЕ! Увеличение зазора более 0,15 мм — не допускать!

Для выталкивания изделий из верхней половины штампа ползун 84 снабжен планкой 95. Регулировку момента выталкивания производить регулировочными винтами 31 упоров 30 и 29.

Регулировку выталкивателя необходимо совмещать с регулировкой штампового пространства так, чтобы планка 95 выталкивателя не оказалась в положении рас-

пора при ходе ползуна 84 вверх, в противном случае авария неизбежна.

Для предохранения пресса от перегрузки по усилию в ползун вмонтирован ломкий предохранитель 96. Для замены срезанного предохранителя необходимо довести давление в уравновешивателях до 0 (нуля). Снять крышку 97, вытащить предохранитель 96 с подставкой 98 и заменить его, вновь смонтировать детали в обратном порядке.

ВНИМАНИЕ! Предохранитель должен быть изготовлен в строгом соответствии с чертежом, имеющимся в руководстве по эксплуатации пресса. После замены предохранителя необходимо проверить зазор в шаровом соединении нижней опоры шатуна и, при необходимости, подрегулировать его.

Расчет вертикального люфта ползуна кривошипного пресса

Методика расчёта вертикального люфта ползуна пресса К2130С (усилием 1000кН).

Для расчёта вертикального люфта в деталях кривошипно-ползунного механизма пресса К2130С и анализа полученных результатов предлагается произвести сложение максимальных допусков размерной цепи соответствующих деталей. В случаях соединения **вал-втулка** допуска будут складываться по модулю, как наибольшее расстояние между минусовым (для вала) и плюсовым (для втулки) допусками.

Расчёт предлагается произвести с использованием размеров и допусков на детали по данным, взятым из источника [46].

Также, как альтернативный источник для определения вертикального люфта ползуна пресса, предлагается произвести расчёт соответствующих допусков, согласно вышеописанной методике, но с учётом погрешностей измерения нутромером (для втулки) и микрометром (для вала).

Пример расчета.

Исходные данные для расчётов взяты из *Таблицы 1*:

рассчитать суммарный вертикальный люфт (сложени-

ем допусков) согласно [46]

а) Втулка (поз.3, Таблица 1) — Втулка эксцентриковая (поз.4, Таблица 1):

Втулка Ø350 наружный (посадка с натягом в головке шатуна) -зазор нулевой;

Втулка Ø335 внутренний (+0,04) -сопрягается с наружным

Ø335 Втулки эксцентриковой (соединение с натягом), т.е. зазор (+0,04) мм не учитывается;

Втулка эксцентриковая **Ø180 внутренний (+0,08) мм;**

б) Втулка (поз.1, Таблица 1) — Главный вал (поз.5, Таблица 1):

Втулка Ø180 наружный (+0,08/0) мм — сопрягается со

Втулкой эксцентриковой Ø 180 внутренний (+0,08) мм;

Втулка Ø160 внутренний (+0,01) мм сопрягается с шейкой Главного вала Ø160 (-0,014) мм;

в) Втулка (поз.2, Таблица 1) — Главный вал (поз.5, Таблица 1):

Втулка Ø160 **наружный (+0,08) мм** — сопрягается с

выточкой **Ø160 внутренний (+0,08) мм**;

Примечание:

возможно также сопряжение с другим конструктивным элементом, фиксирующим наружный Ø160 Втулки (поз.2, Таблица 1)

Втулка **Ø140 внутренний (+0,01) мм** сопрягается с шейкой Главного вала **Ø140 (-0,043) мм**;

г) Шток (поз.6, Таблица 1) — Подпятник (поз.7, Таблица 1):

зазорами в резьбе М100 Штока пренебречь;

Ø160 наружный (-0,083) мм Штока — Ø160 внутренний (+0,04) мм Подпятника.

ИТОГО:

0,08+0+0,08+0,01+|-0,014|+0+0,08+0,01+0,043+|-0,083|+0,04=**0,44мм**

Расчётные значения максимального, минимального (по чертежам деталей) и максимального, измеренного с учётом погрешности средства измерения вертикального люфта ползуна:

максимальный расчетный люфт = 0,44 мм;

0,003 мм (Ø160 (-0,003) мм) — минимальный минусовой допуск Главного вала; все остальные допуска (0) мм;

Максимальный люфт с учётом погрешности средства измерения = 0,509 мм.

ВЫВОДЫ:

По результатам проведённой автором публикации расчётной работы установлены значения суммарного вертикального люфта ползуна для пресса К2130С усилием 1000 кН. Для обоснования влияния технического состояния кузнечно-прессового оборудования (КПО) на брак при штамповке деталей проведён обзор действующих нормативных источников и анализ работ [70,84,86,88].

Причинами отклонений при работе КПО от номинального усилия согласно требований ГОСТ 9408—89 является несоответствие значения наименьшего пути ползуна до его крайнего нижнего положения, на котором пресс развивает номинальное усилие (наименьшей технологической работы пресса).

Для пресса К2130С усилием 1000кН наименьший путь ползуна согласно [46]:

— при непрерывных ходах — 2,5 мм;

— при одиночных ходах — 5,0 мм.

Т.е. для обеспечения качества холодноштамповочных операций необходимым является выполнение условия, при котором суммарный вертикальный люфт ползуна

не будет превышать значений **2,5 и 5,0 мм при непрерывных и одиночных ходах соответственно. Оптимальными значениями вертикального люфта ползуна автор публикации предлагает считать 0,8—1,0 мм и 1,6—2,0 мм для непрерывных и одиночных ходов пресса соответственно.**

Влияние отклонения значения вертикального люфта ползуна сказывается в значительной мере на разделительных (вырубка и т.д.) и на формообразующих (вытяжка и т.д.) операциях [70,84,86,88].

Таблица 1. Исходные данные для расчетов [46]

№ п/п	Наименование детали; материал	Размеры по чертежу,мм	Средство измерения	Погрешность средства измерения, мм
1.	Втулка;Бронза О5Ц5С5 ГОСТ 613-79	Ø160(+0,01)*ø180(+0,08)*175 мм	Нутромер НИ 160-250-1 ГОСТ 868-82	±0,01 мм
2.	Втулка;Бронза О5Ц5С5 ГОСТ 613-79	Ø140(+0,01)*ø160(+0,08)*195	Нутромер НИ 100-160-1 ГОСТ 868-82	±0,01 мм
3.	Втулка;Бронза О10Ф1 ГОСТ 613-79	Ø335(+0,04)*ø350(посадка с натягом)*155	Нутромер НИ 250-450-1 ГОСТ 868-82	±0,01 мм
4.	Втулка эксцентриковая; Сталь 45 ГОСТ 1050-74	ø335(посадка с натягом)*ø180(+0,08) мм	Нутромер НИ 250-450-1 ГОСТ 868-82	±0,01 мм
5.	Главный вал;Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	Ø160(-0,014/-0,003)*ø140(-0,043)*1084±0,7 мм	Микрометр МК 175-1 ГОСТ 6507; Микрометр МК 150-1 ГОСТ 6507	±0,003 мм; ±0,003 мм
6.	Шток(регулировочный винт);Сталь 45 ГОСТ 1050-74	Ø160(-0,043/-0,083) мм	Микрометр МК 175-1 ГОСТ 6507	±0,003 мм
7.	Подпятник(сфера);Чугун СЧ25 ГОСТ 1412-79	Ø160(+0,04) мм	Обеспечивается технологией изготовления	

Приложение 5. ГОСТ 9408—89

ПРИЛОЖЕНИЕ (справочное). Значения наименьшего пути ползуна до его крайнего нижнего положения, на котором пресс развивает номинальное усилие (наименьшей технологической работы пресса)

Номинальное усилие пресса, кН (тс)	Наименьший путь ползуна до его крайнего нижнего положения, на котором пресс развивает номинальное усилие, мм (наименьшая технологическая работа, Дж)			
	Исполнения			
	1, 2		3	
	Непрерывные ходы	Одиночные ходы	Непрерывные ходы	Одиночные ходы
25(2,5)	0,4(6,3)	0,8(12,5)	-	-
40(4,0)	0,5(12,5)	1,0(25,0)	-	-
63(6,3)	0,6(25,0)	1,2(50,0)	-	-
100(10,0)	0,8(50,0)	1,6(100,0)	-	-
160(16,0)	1,0(100,0)	2,0(200,0)	-	-
250(25,0)	1,2(200,0)	2,5(400,0)	2,5(400,0)	5,0(800,0)
400(40,0)	1,6(400,0)	3,2(800,0)	3,2(800,0)	6,3(1600,0)
630(63,0)	2,0(800,0)	4,0(1600,0)	4,0(1600,0)	8,0(3350,0)
1000(100,0)	2,5(1600,0)	5,0(3350,0)	5,0(3350,0)	10,0(6700,0)
1600(160,0)	3,2(3350,0)	6,3(6700,0)	6,3(6700,0)	12,0(13200,0)
2500(250,0)	4,0(6700,0)	8,0(13200,0)	8,0(13200,0)	12,0(21200,0)
4000(400,0)	5,0(13200,0)	10,0 (26500,0)	10,0 (26500,0)	15,0(42500,0)

Примечание. Для прессов с регулируемой частотой ходов ползуна величина пути до его крайнего нижнего положения и технологическая работа должны соответствовать величинам, приведенным для прессов 1 и 2-го исполнений.

Приложение 6

Штампы для листовой штамповки. Плиты, направляющие колонки, втулки и блоки штампов. Конструкция и размеры.

1. ГОСТ 13110—75. Плиты-заготовки нижние для штампов листовой штамповки с диагональным расположением направляющих колонок и втулок. Конструкция и размеры.
2. ГОСТ 13111—75. Плиты-заготовки верхние для штампов листовой штамповки с диагональным расположением направляющих колонок и втулок. Конструкция и размеры.
3. ГОСТ 13112—75. Плиты-заготовки для штампов листовой штамповки с задним расположением направляющих колонок и втулок. Конструкция и размеры.
4. ГОСТ 13113—75. Плиты-заготовки для штампов листовой штамповки с осевым расположением направляющих колонок и втулок. Конструкция и размеры.
5. ГОСТ 13114—75. Плиты-заготовки без полок для штампов листовой штамповки. Конструкция и размеры.
6. ГОСТ 13115—75. Плиты-заготовки с полками по ширине плиты для штампов листовой штамповки. Конструкция и размеры.
7. ГОСТ 13116—75. Плиты-заготовки с полками по длине плиты для штампов листовой штамповки. Конструкция и размеры.

8. ГОСТ 13117—75. Плиты-заготовки для штампов листовой штамповки. Технические требования.

9. ГОСТ 13118—75. Колонки направляющие гладкие для штампов листовой штамповки. Конструкция и размеры.

10. ГОСТ 13119—75. Колонки направляющие с проточкой для штампов листовой штамповки. Конструкция и размеры.

11. ГОСТ 13120—75. Втулки направляющие гладкие для штампов листовой штамповки. Конструкция и размеры.

12. ГОСТ 13121—75. Втулки направляющие ступенчатые для штампов листовой штамповки. Конструкция и размеры.

13. ГОСТ 13122—75. Втулки направляющие ступенчатые удлиненные для штампов листовой штамповки. Конструкция и размеры.

14. ГОСТ 13123—75. Колонки и втулки направляющие для штампов листовой штамповки. Технические требования.

15. ГОСТ 13124—75. Блоки штампов для листовой штамповки с диагональным расположением направляющих колонок и втулок. Конструкция и размеры.

16. ГОСТ 13125—75. Блоки штампов для листовой штамповки с задним расположением направляющих колонок и втулок. Конструкция и размеры.

17. ГОСТ 13126—75. Блоки штампов для листовой штамповки с осевым расположением направляющих колонок и втулок. Конструкция и размеры.

18. ГОСТ 21173—75. Блоки штампов для листовой штамповки с четырьмя направляющими колонками и втулками. Конструкция и размеры.

19. ГОСТ 13130—75. Блоки штампов для листовой штамповки с направляющими колонками и втулками. Технические требования.

Приложение 7

Штампы листовой штамповки. Детали и сборочные единицы.

ГОСТ 18732—80. Секции матриц (пуансонов). Конструкция и размеры.

ГОСТ 24526—80. Секции матриц (пуансонов) с отверстиями под штифтовые пробки. Конструкция и размеры.

ГОСТ 24527—80. Пробки штифтовые. Конструкция и размеры.

ГОСТ 18733—80. Шпонки упорные. Конструкция и размеры.

ГОСТ 18734—80. Ножи для разрезки отходов. Конструкция и размеры.

ГОСТ 18735—80. Ножи для разрезки отходов прямоугольные. Конструкция и размеры.

ГОСТ 18736—80. Ножи шаговые. Конструкция и размеры.

ГОСТ 18737—80. Ножи шаговые с выступами. Конструкция и размеры.

ГОСТ 24528—80. Ножи шаговые с фланцем. Конструкция и размеры.

ГОСТ 24529—80. Ножи шаговые с выступами и с фланцем. Конструкция и размеры.

ГОСТ 18738—80. Упоры к шаговым ножам. Конструкция и размеры.

ГОСТ 18740—80. Упоры цилиндрические. Конструкция

и размеры.

ГОСТ 18743—80. Упоры грибковые. Конструкция и размеры.

ГОСТ 18744—80. Упоры со скосом. Конструкция и размеры.

ГОСТ 18745—80. Упоры Г-образные. Конструкция и размеры.

ГОСТ 18747—80. Упоры ступенчатые утопающие. Конструкция и размеры.

ГОСТ 18748—80. Упоры ступенчатые утопающие с пластиной. Конструкция и размеры.

ГОСТ 18750—80. Упоры утопающие с отверстием под пружину кручения. Конструкция и размеры.

ГОСТ 18751—80. Пружины кручения к упорам. Конструкция и размеры.

ГОСТ 18752—80. Упоры со скосом и пазом для пружины. Конструкция и размеры.

ГОСТ 18753—80. Пружины пластинчатые для упоров со скосом. Конструкция и размеры.

ГОСТ 18754—80. Упоры со скосом и лыской. Конструкция и размеры.

ГОСТ 18755—80. Упоры проволочные. Конструкция и размеры.

ГОСТ 18756—80. Упоры для фиксации повернутой полосы. Конструкция и размеры.

ГОСТ 18757—80. Упоры составные для фиксации повернутой полосы. Конструкция и размеры.

ГОСТ 24530—80. Упоры шаговые шарнирные. Конструкция и размеры.

ГОСТ 18741—80. Упоры разовые с гнездом под пружину. Конструкция и размеры.

ГОСТ 18742—80. Упоры разовые. Конструкция и размеры.

ГОСТ 18746—80. Шпильки упорные. Конструкция и размеры.

ГОСТ 18758—80. Прижимы. Конструкция и размеры.

ГОСТ 18759—80. Прижимы роликовые. Конструкция и размеры.

ГОСТ 18760—80. Ролики к прижимам. Конструкция и размеры.

ГОСТ 18761—80. Прижимы цилиндрические. Конструкция и размеры.

ГОСТ 18762—80. Ползушки к цилиндрическим прижимам. Конструкция и размеры.

ГОСТ 24531—80. Прижимы клиновые. Конструкция и размеры.

ГОСТ 18763—80. Прижимы колодочные. Конструкция и размеры.

ГОСТ 18764—80. Пружины к колодочным прижимам. Конструкция и размеры.

ГОСТ 18765—80. Прижимы пружинные. Конструкция и размеры.

ГОСТ 18767—80. Устройства прижимные. Конструкция и размеры.

ГОСТ 18768—80. Планки поддерживающие. Конструкция и размеры.

ГОСТ 18769—80. Фиксаторы стержневые. Конструкция и размеры.

ГОСТ 18773—80. Фиксаторы стержневые удлиненные. Конструкция и размеры.

ГОСТ 18770—80. Фиксаторы с резьбовым отверстием. Конструкция и размеры.

ГОСТ 18771—80. Фиксаторы со ступенчатым отверстием. Конструкция и размеры.

ГОСТ 18775—80. Фиксаторы усиленные. Конструкция и размеры.

ГОСТ 18776—80. Фиксаторы грибковые. Конструкция и размеры.

ГОСТ 18777—80. Траверсы круглые. Конструкция и размеры.

ГОСТ 18778—80. Траверсы трехопорные. Конструкция и размеры.

ГОСТ 18779—80. Траверсы четырехопорные. Конструкция и размеры.

ГОСТ 18780—80. Толкатели. Конструкция и размеры.

ГОСТ 18784—80. Толкатели грибковые. Конструкция и размеры.

ГОСТ 18785—80. Толкатели грибковые составные. Конструкция и размеры.

ГОСТ 18782—80. Пальцы к толкателям. Конструкция и размеры.

ГОСТ 18783—80. Втулки направляющие для толкателей. Конструкция и размеры.

ГОСТ 24532—80. Отлипатели. Конструкция и размеры.

ГОСТ 24533—80. Пуансоны проколочные. Конструкция и размеры.

ГОСТ 24534—80. Втулки для проколочных пуансонов. Конструкция и размеры.

ГОСТ 18786—80. Винты ступенчатые с шестигранным углублением под ключ. Конструкция и размеры.

ГОСТ 18787—80. Винты ступенчатые со шлицем. Конструкция и размеры.

ГОСТ 18788—80. Удлинители к ступенчатым винтам. Конструкция и размеры.

ГОСТ 18789—80. Втулки ограничительные. Конструкция и размеры.

ГОСТ 18790—80. Скобы ограничительные. Конструкция и размеры.

ГОСТ 18791—80. Ограничители хода выталкивателей. Конструкция и размеры.

ГОСТ 18792—80. Шайбы запорные для ограничителей хода выталкивателей. Конструкция и размеры.

ГОСТ 18793—80. Пружины сжатия. Конструкция и размеры.

ГОСТ 18794—80. Пружины растяжения. Конструкция

и размеры.

ГОСТ 18795—80. Втулки для пружинных пакетов. Конструкция и размеры.

ГОСТ 18796—80. Гайки для пружинных пакетов. Конструкция и размеры.

ГОСТ 18797—80. Гайки для пружинных пакетов с направлением. Конструкция и размеры.

ГОСТ 18798—80. Штыри для пружин. Конструкция и размеры.

ГОСТ 24535—80. Втулки ступенчатые для составных пружин. Конструкция и размеры.

ГОСТ 18799—80. Пакеты тарельчатых пружин. Конструкция и размеры.

ГОСТ 18800—80. Стержни с резьбой для пакетов тарельчатых пружин. Конструкция и размеры.

ГОСТ 18801—80. Гайки для пакетов тарельчатых пружин. Конструкция и размеры.

ГОСТ 18802—80. Ограничители втулочные. Конструкция и размеры.

ГОСТ 18803—80. Ограничители цилиндрические. Конструкция и размеры.

ГОСТ 18805—80. Ограничители прямоугольные. Конструкция и размеры.

ГОСТ 18807—80. Ограничители ступенчатые. Конструкция и размеры.

ГОСТ 24536—80. Ограничители стержневые. Конструкция и размеры.

ГОСТ 18808—80. Плитки направляющие. Конструкция и размеры.

ГОСТ 18809—80. Плитки направляющие с заходной фаской. Конструкция и размеры.

ГОСТ 18810—80. Плитки направляющие с заходной фаской и резьбовыми отверстиями. Конструкция и размеры.

ГОСТ 18811—80. Призмы направляющие. Конструкция

и размеры.

ГОСТ 24537—80. Кожухи оградительные. Конструкция и размеры.

ГОСТ 24538—80. Кожухи оградительные телескопические. Конструкция и размеры.

ГОСТ 24539—80. Кожухи оградительные телескопические быстросменные. Конструкция и размеры.

ГОСТ 24540—80. Планки соединительные. Конструкция и размеры.

ГОСТ 18815—80. Держатели воздухопровода. Конструкция и размеры.

ГОСТ 24541—80. Замки выдвижных деталей штампа. Конструкция и размеры.

ГОСТ 18816—80. Штыри транспортные резьбовые. Конструкция и размеры.

ГОСТ 18817—80. Штыри транспортные накладные. Конструкция и размеры.

ГОСТ 24542—80. Штыри транспортные для заливки. Конструкция и размеры.

ГОСТ 24543—80. Цапфа грузоподъемностью 49000 Н. (5000 кгс). Конструкция и размеры.

ГОСТ 18818—80. Брусья подкладные с одним окном. Конструкция и размеры.

ГОСТ 18819—80. Брусья подкладные с двумя окнами, Конструкция и размеры.

ГОСТ 18820—80. Брусья подкладные с тремя окнами. Конструкция и размеры.

ГОСТ 18821—80. Брусья подкладные с четырьмя окнами. Конструкция и размеры.

ГОСТ 18822—80. Брусья подкладные с пятью окнами. Конструкция и размеры.

ГОСТ 18823—80. Брусья подкладные низкие. Конструкция и размеры.

ГОСТ 18824—80. Детали и сборочные единицы штампов листовой штамповки. Технические условия.

Приложение 8

Безопасность оборудования. Нормативная база

1. ГОСТ Р ИСО 15534-1-2016. Эргономическое проектирование машин для обеспечения безопасности. Часть 1. Принципы определения размеров проемов для доступа всего тела человека внутрь машины.

2. ГОСТ Р ИСО 15534-2-2016. Эргономическое проектирование машин для обеспечения безопасности. Часть 2. Принципы определения размеров отверстий доступа.

3. ГОСТ Р ИСО 15534-3-2007. Эргономическое проектирование машин для обеспечения безопасности. Часть 3. Антропометрические данные.

4. ГОСТ ИСО 13855—2006. Безопасность оборудования. Расположение защитных устройств с учетом скоростей приближения частей тела человека.

5. ГОСТ 33855—2016. Обоснование безопасности оборудования. Рекомендации по подготовке.

6. ГОСТ 12.2.003—91. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Оборудование производственное. Общие требования безопасности.

7. ПОТ РО-14000-002-98. Положение. Обеспечение безопасности производственного оборудования.

8. ПОТ Р М-003-97. Правила по охране труда при выполнении кузнечно-прессовых работ.

9. ГОСТ 12.2.017—93. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Оборудование кузнечно-прессовое. Об-

щие требования безопасности (с Изменением N 1).

10. ГОСТ 12.2.113—2006. Прессы кривошипные. Требования безопасности (с Поправкой).

11. ГОСТ 7600—90. Оборудование кузнечно-прессовое. Общие технические условия (с Изменением N 1).

12. ГОСТ 12.2.062—81. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Оборудование производственное. Ограждения защитные (с Изменением N 1).

13. ГОСТ Р 51838—2012. Безопасность машин. Электрооборудование производственных машин. Методы испытаний.

14. ГОСТ ISO 13849-1-2014. Безопасность оборудования. Элементы систем управления, связанные с безопасностью. Часть 1. Общие принципы конструирования.

15. СТБ ИСО 13849-2-2005. Безопасность машин. Элементы безопасности систем управления. Часть 2. Валидация.

16. СТБ МЭК 61310-3-2005. Безопасность машин. Индикация, маркировка и запуск. Часть 3. Требования к размещению и функционированию органов управления.

17. ГОСТ Р EN 614-1-2003. Безопасность оборудования. Эргономические принципы конструирования. Часть 1. Термины, определения и общие принципы.

18.ГОСТ EN 614-2-2012. Безопасность машин. Эргономические принципы проектирования. Часть 2. Взаимосвязь между конструкцией машин и рабочими заданиями.

19. ГОСТ Р EN 1005-1-2008. Безопасность машин. Физические возможности человека. Часть 1. Термины и определения.

20. ГОСТ EN 1005-2-2005. Безопасность машин. Физические возможности человека. Часть 2. Составляющая ручного труда при работе с машинами и механизмами.

21. ГОСТ Р EN 1005-3-2010. Безопасность машин. Физические возможности человека. Часть 3. Рекомендуемые

пределы усилий при работе на машинах.

22. ГОСТ EN 1005-4-2013. Безопасность машин. Физические возможности человека. Часть 4. Положение тела при работе с машинами и механизмами.

23. ГОСТ EN 1005-5-2014. Безопасность машин. Физические возможности человека. Часть 5. Оценка риска для движений оператора, повторяющихся с высокой частотой.

ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЗАКОН от 27.12.2002 № 184 - ФЗ. «О техническом регулировании» (с изменениями на 29 июля 2017 г.)-Выдержки

Федеральный закон от 27.12.2002 N 184-ФЗ (ред. от 29.07.2017) «О техническом регулировании».

Глава 1. Общие положения (статьи 1 — 5_5)

Статья 2. Основные понятия (выдержки)

международный стандарт — стандарт, принятый международной организацией;

стандарт иностранного государства — стандарт, принятый национальным (компетентным) органом (организацией) по стандартизации иностранного государства (абзац дополнительно включен с 11 января 2010 года Федеральным законом от 30 декабря 2009 года №385-ФЗ);

региональный стандарт — стандарт, принятый региональной организацией по стандартизации (абзац дополнительно включен с 11 января 2010 года Федеральным законом от 30 декабря 2009 года №385-ФЗ);

свод правил иностранного государства — свод правил, принятый компетентным органом иностранного государства (абзац дополнительно включен с 11 января 2010 года Федеральным законом от 30 декабря 2009 года №385-

ФЗ);

региональный свод правил — свод правил, принятый региональной организацией по стандартизации (абзац дополнительно включен с 11 января 2010 года Федеральным законом от 30 декабря 2009 года №385-ФЗ).

Глава 2. Технические регламенты (статьи 6 — 10)

Статья 7. Содержание и применение технических регламентов

8. Международные стандарты должны использоваться полностью или частично в качестве основы для разработки проектов технических регламентов, за исключением случаев, если международные стандарты или их разделы были бы неэффективными или не подходящими для достижения установленных статьей 6 настоящего Федерального закона целей, в том числе вследствие климатических и географических особенностей Российской Федерации, технических и (или) технологических особенностей (абзац в редакции, введенной в действие с 4 августа 2009 года Федеральным законом от 18 июля 2009 года №189-ФЗ).

Глава 3. Документы по стандартизации, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований технических регламентов (статьи 11 — 17)

Статья 16_1. Правила формирования перечня документов по стандартизации, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований технических регламентов (Наименование в редакции, введенной в действие с 1 июля 2016 года Федеральным законом от 5 апреля 2016 года №104-ФЗ).

Статья 24. Декларирование соответствия (выдерж-

ки).

****

При декларировании соответствия заявитель на основании собственных доказательств самостоятельно формирует доказательственные материалы в целях подтверждения соответствия продукции требованиям технического регламента. В качестве доказательственных материалов используются техническая документация, результаты собственных исследований (испытаний) и измерений и (или) другие документы, послужившие основанием для подтверждения соответствия продукции требованиям технического регламента.

****

Техническая документация должна содержать:

основные параметры и характеристики продукции, а также ее описание в целях оценки соответствия продукции требованиям технического регламента;

описание мер по обеспечению безопасности продукции на одной или нескольких стадиях проектирования (включая изыскания), производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации;

список документов по стандартизации, применяемых полностью или частично и включенных в перечень документов по стандартизации, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований технического регламента, и, **если не применялись указанные документы по стандартизации, описание решений, выбранных для реализации требований технического регламента.** В случае, если документы по стандартизации, включенные в перечень документов по стандартизации, в результате приме-

нения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований технического регламента, применялись частично, в технической документации указываются применяемые разделы указанных документов.

Техническая документация также может содержать общее описание продукции, конструкторскую и технологическую документацию на продукцию, схемы компонентов, узлов, цепей, описания и пояснения, необходимые для понимания указанных схем, а также результаты выполненных проектных расчетов, проведенного контроля, иные документы, послужившие мотивированным основанием для подтверждения соответствия продукции требованиям технического регламента.

Техническая документация, используемая в качестве доказательственного материала, также может содержать анализ риска применения (использования) продукции. Состав доказательственных материалов определяется соответствующим техническим регламентом, состав указанной технической документации может уточняться соответствующим техническим регламентом.

Приложение 9

Вопрос: Работник по неосторожности получил производственную травму. Может ли на него быть наложено дисциплинарное взыскание за несоблюдение правил безопасности и при каких условиях?

Ответ:

МИНИСТЕРСТВО ТРУДА И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПИСЬМО
от 17 июня 2019 г. N 14—2/ООГ-4235

Департамент оплаты труда, трудовых отношений и социального партнерства Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации рассмотрел в пределах компетенции обращение от 10 июня 2019 г. по вопросу о дисциплинарных взысканиях и сообщает.

В соответствии с Положением о Министерстве труда и социальной защиты Российской Федерации, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 19 июня 2012 г. N 610, Минтруд России дает разъяснения по вопросам, отнесенным к компетенции Министерства, и в случаях, предусмотренных законодательством Российской Федерации.

Мнение Минтруда России по вопросам, содержащимся в обращении, не является разъяснением и нормативным правовым актом.

Статья 189 Трудового кодекса Российской Федерации (далее — ТК РФ) дает понятие «дисциплина труда» как обязательное для всех работников подчинение правилам поведения, определенным в соответствии с ТК РФ, иными федеральными законами, коллективным договором, соглашениями, локальными нормативными актами, трудовым договором.

В соответствии с частью 2 статьи 21 ТК РФ работник обязан добросовестно исполнять свои трудовые обязанности, возложенные на него трудовым договором, соблюдать правила внутреннего трудового распорядка, трудовую дисциплину, требования по охране труда и обеспечению безопасности труда.

С учетом изложенного полагаем, что работодатель может к работнику, получившему травму по неосторожности, применить дисциплинарное взыскание.

Согласно статье 192 ТК РФ за совершение дисциплинарного проступка, то есть неисполнение или ненадлежащее исполнение работником по его вине возложенных на него трудовых обязанностей, работодатель имеет право применить следующие дисциплинарные взыскания: замечание; выговор; увольнение по соответствующим основаниям.

При наложении дисциплинарного взыскания должны учитываться тяжесть совершенного проступка и обстоятельства, при которых он был совершен.

Порядок применения дисциплинарного взыскания определен статьей 193 ТК РФ, согласно части 1 которой до применения дисциплинарного взыскания работодатель должен затребовать от работника письменное объяснение. Если по истечении двух рабочих дней указанное объяснение работником не предоставлено, то составляется соответствующий акт.

Приказ (распоряжение) работодателя о применении дисциплинарного взыскания объявляется работнику под

роспись в течение трех рабочих дней со дня его издания, не считая времени отсутствия работника на работе. Если работник отказывается ознакомиться с указанным приказом (распоряжением) под роспись, то составляется соответствующий акт.

Дисциплинарное взыскание может быть обжаловано работником в государственную инспекцию труда и (или) органы по рассмотрению индивидуальных трудовых споров.

Заместитель директора Департамента
оплаты труда, трудовых отношений
и социального партнерства
Т.В.МАЛЕНКО

17.06.2019

Приложение 10

РЕШЕНИЕ
ИМЕНЕМ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

10 июля 2017 года Автозаводский районный суд
<адрес> в составе:
председательствующего судьи Хлыстовой Е. В.,
при секретаре ФИО3,
с участием
прокурора ФИО10,
представителя истца ФИО8,
представителя ответчика ФИО9,
рассмотрев в открытом судебном заседании гражданское дело № по иску ФИО2 к ОАО «Тольяттинский завод технологического оснащения» о компенсации морального вреда, причиненного производственной травмой,
УСТАНОВИЛ:

ФИО2 обратилась в Автозаводский районный суд
<адрес> с исковым заявлением к ОАО «Тольяттинский завод технологического оснащения» о компенсации морального вреда, причиненного производственной травмой, указав при этом на следующее.

С истцом ФИО2 (до брака Нищеретовой) М.А. в период работы в цехе традиционной трамповки в качестве штамповщика ДД. ММ. ГГГГ произошел несчастный случай

на производстве (акт о несчастном случае на производстве № от ДД. ММ. ГГГГ).

Несчастный случай произошел при следующих обстоятельствах: ДД. ММ. ГГГГ в 6 часов 40 минут штамповщик ФИО4 по заданию мастера ФИО7 работала на участке традиционной штамповки за прессом в линии № операция обрезка (0040). Отштамповав деталь, ползун пресса занял верхнее положение. ФИО4 начала убирать отходы с правой стороны правовой рукой, с левой стороны левой рукой, ползун внезапно сделал рабочий ход и травмировал палец левой руки.

Комиссией установлено:

1. Пресс № модели КВ-2132, инв. № на момент осмотра технически не исправен;

2. ФИО5 не организовал своевременное и качественное проведение профилактических осмотров и ППР оборудования, не обеспечил безопасную его эксплуатацию и безопасное производство ремонтных работ;

3. ФИО4 работала без применения средств безопасности (крючка для удаления отходов).

Характер повреждения здоровья (п. 8.2 акта): травматический отрыв 2 пальца левой кисти на уровне средней фаланги с дефектом мягких тканей.

В соответствии с п.10 акта установлены лица, допустившие нарушения требований охраны труда: ФИО6 (начальник ЦТШ), ФИО5 (начальник ЦРО), ФИО7 (мастер ЦТШ), ФИО4 (штамповщик ЦТШ).

С ДД. ММ. ГГГГ по ДД. ММ. ГГГГ. г. истец находилась в стационаре, проведена операция — ПХО раны, формирование культи второго пальца левой руки на уровне проксимального межфалангового сустава. Затем выписана на амбулаторное долечивание.

Общее количество нетрудоспособности составило 100 дней.

На освидетельствовании комиссией экспертов БМСЭ № истцу установлена утрата профессиональной трудоспособности в размере 10%.

Истец испытала физические страдания в момент травмы, при отрыве части пальца, а также в послеоперационный период. В настоящее время проявляются ноющие боли на фоне ослабления организма (в результате болезни и усталости).

Истец испытывает нравственные страдания, связанные также с частичной утратой здоровья и прежде всего части пальца — чем ограничивается ее трудовая деятельность и бытовые дела, что мешает полноценному отдыху.

С учетом вышеизложенного истец была вынуждена обратиться за защитой своих нарушенных прав и охраняемых законом интересов в Автозаводский районный суд

<адрес> с соответствующим исковым заявлением о компенсации ей морального вреда в размере 300000 рублей, расходов по оплате услуг представителя в размере 15000 рублей.

Истец ФИО2 в судебное заседание не явилась, о дне, времени и месте рассмотрения дела извещалась надлежа-

щим образом. При этом воспользовалась своим правом, предусмотренным ч.1 ст.48 ГПК РФ, на ведение дела через представителя.

Представитель истца ФИО8 в судебное заседание явился, исковые требования и доводы, изложенные в исковом заявлении, поддержал в полном объеме.

Представитель ответчика ОАО «ТЗТО» ФИО9, действующая на основании доверенности от ДД. ММ. ГГГГ № (л.д. 31), в судебное заседание явилась, исковые требования признала в части, пояснила, что не согласна с суммой требования, считает ее завышенной и просит снизить.

Старший помощник прокурора
<адрес> г. о. Тольятти ФИО10, давшая заключение по настоящему делу в порядке ч. 3 ст. 45 ГПК РФ, считает необходимым исковые требования удовлетворить частично, взыскав с ответчика компенсацию морального вреда в размере 120000 рублей.

Выслушав представителя истца, представителя ответчика, заслушав мнение прокурора, оценивая собранные доказательства по своему внутреннему убеждению, основанному на всестороннем, полном, объективном и непосредственном исследовании каждого доказательства в отдельности, а также в их совокупности, суд приходит к выводу о том, что исковые требования подлежат частичному удовлетворению, по следующим основаниям.

В соответствии с ч. 1 ст. 150 ГК РФ жизнь и здоровье являются нематериальными благами человека. Ст.41 Конституции РФ гарантирует каждому право на охрану здоровья.

Судом в ходе судебного разбирательства по настоящему гражданскому делу было установлено, что с истцом ФИО2 (до брака Нищеретовой) М.А. в период работы в цехе традиционной трамповки в качестве штамповщика ОАО «Тольяттинский завод технологического оснащения» ДД. ММ. ГГГГ произошел несчастный случай на производстве, о чем составлен акт о несчастном случае на производстве № от ДД. ММ. ГГГГ (л.д. 6—8).

ДД. ММ. ГГГГ в 6 часов 40 минут штамповщик ФИО4 по заданию мастера ФИО7 работала на участке традиционной штамповки за прессом в линии 1602 деталь 1118—8403402 операция обрезка (0040). Отштамповав деталь, ползун пресса занял верхнее положение. ФИО4 начала убирать отходы с правой стороны правовой рукой, с левой стороны левой рукой, ползун внезапно сделал рабочий ход и травмировал палец левой руки.

Комиссией установлено:

1. Пресс № модели КВ-2132, инв. № на момент осмотра технически не исправен;

2. ФИО5 не организовал своевременное и качественное проведение профилактических осмотров и ППР оборудования, не обеспечил безопасную его эксплуатацию и безопасное производство ремонтных работ;

3. ФИО4 работала без применения средств безопасности (крючка для удаления отходов).

Характер повреждения здоровья (п. 8.2 акта): травматический отрыв 2 пальца левой кисти на уровне средней фаланги с дефектом мягких тканей.

В соответствии с п.10 акта установлены лица, допустившие нарушения требований охраны труда: ФИО6 (начальник ЦТШ), ФИО5 (начальник ЦРО), ФИО7 (мастер ЦТШ), ФИО4 (штамповщик ЦТШ).

С ДД. ММ. ГГГГ по ДД. ММ. ГГГГ. г. истец находилась в стационаре, проведена операция — ПХО раны, формирование культи второго пальца левой руки на уровне проксимального межфалангового сустава (л.д. 11—20).

Согласно медицинскому заключению о характере полученных повреждений здоровья в результате несчастного случая на производстве и степени их тяжести председателя КЭК МБУЗ Городская больница № повреждение ФИО2 (Нищеретовой) М.А. относится к категории легкая (л.д. 37).

На освидетельствовании комиссией экспертов БМСЭ № истцу установлена утрата профессиональной трудоспособности в размере 10%, о чем выдана справка серии МСЭ-2012 № на срок с ДД. ММ. ГГГГ по ДД. ММ. ГГГГ. г. (л.д. 9,10).

Ч. 2 ст. 150 ГК РФ предусматривает возможность защиты нематериальных благ в соответствии с требованиями Гражданского Кодекса РФ. При этом, ст. 151 ГК РФ предусматривает право требовать компенсации морального вреда в случае, если гражданину причинен моральный вред действиями, нарушающими его личные неимущественные права либо посягающими на принадлежащие гражданину другие нематериальные блага.

Исходя из системной связи ст. ст. 151, 1101 ГК РФ при определении размера компенсации морального вреда должны учитываться характер причиненных потерпев-

шему физических и нравственных страданий (с учетом фактических обстоятельств, при которых был причинен моральный вред и индивидуальные особенности потерпевшего), степень вины причинителя, а также степень физических и нравственных страданий лица, которому причинен вред. Кроме этого, при определении размера компенсации морального вреда должны учитываться требования разумности и справедливости.

Согласно статье 1079 ГК РФ юридические лица и граждане, деятельность которых связана с повышенной опасностью для окружающих (использование транспортных средств, механизмов, электрической энергии высокого напряжения, атомной энергии, взрывчатых веществ, сильнодействующих ядов и т.п.; осуществление строительной и иной, связанной с нею деятельности и др.), обязаны возместить вред, причиненный источником повышенной опасности, если не докажут, что вред возник вследствие непреодолимой силы или умысла потерпевшего.

Обязанность возмещения вреда возлагается на юридическое лицо или гражданина, которые владеют источником повышенной опасности на праве собственности, праве хозяйственного ведения или праве оперативного управления либо на ином законном основании (на праве аренды, по доверенности на право управления транспортным средством, в силу распоряжения соответствующего органа о передаче ему источника повышенной опасности и т.п.).

Статьей 1100 ГК РФ определено, что компенсация морального вреда осуществляется независимо от вины причинителя вреда в случае, когда вред причинен жизни или здоровью гражданина источником повышенной опасно-

сти.

В соответствии с ч. 3 ст. 8 ФЗ РФ «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний» возмещение застрахованному морального вреда, причиненного в связи с несчастным случаем или профессиональным заболеванием, осуществляется причинителем вреда, которым в данном случае является работодатель.

Вместе с тем, при определении размера, подлежащего возмещению, морального вреда кроме названных выше, суд учитывает то обстоятельство, что согласно п. 10 акта № от ДД. ММ. ГГГГ о несчастном случае на производстве (л.д. 6—8) причиной несчастного случая является, в том числе, нарушение самим работником ФИО2 (Нищеретовой) М.А. инструкции по охране труда.

При наличии вышеизложенных обстоятельств, учитывая то, что моральный вред возмещается в денежной форме и в размерах, определяемых судом, независимо от подлежащего возмещению имущественного вреда, и должен основываться на характере и объеме причиненных истцу нравственных и физических страданий, суд полагает, что в целом требования ФИО2 о компенсации морального вреда являются законными и обоснованными, однако требуемая сумма в размере

<данные изъяты> рублей завышена и подлежит уменьшению до
<данные изъяты> рублей.

При определении размера компенсации морального вреда суд принимает во внимание пояснения представителя истца о том, что истец претерпевала моральные стра-

дания, связанные с тем, что находилась на стационарном лечении, лишилась пальца. Причиненным увечьем истцу причинены тяжелые физические и нравственные страдания, имеет на иждивении несовершеннолетнего ребенка.

Истец просит взыскать с ответчика расходы, связанные с оплатой услуг представителя в сумме
<данные изъяты> рублей (л.д.40,41).

В соответствии с ч. 1 ст. 100 ГПК РФ стороне, в пользу которой решение суда, по ее письменному ходатайству суд присуждает с другой стороны расходы на оплату услуг представителя в разумных пределах. Из анализа указанной нормы закона следует, что разумность пределов расходов на оплату услуг представителей определяется судом, исходя из совокупности критериев: сложности дела и характера спора, соразмерности платы за оказанные услуги, временные и количественные факты (общая продолжительность рассмотрения дела, количество судебных заседаний, а также количество представленных доказательств) и других.

Согласно правовой позиции КС РФ, отраженной в определениях № от ДД. ММ. ГГГГ и № от ДД. ММ. ГГГГ, суд не вправе уменьшить размер расходов на оплату услуг представителя произвольно, тем более, если другая сторона не заявляет возражения и не представляет доказательств чрезмерности взыскиваемых с нее расходов.

Наряду с этим, как следует из правовой позиции Конституционного Суда Российской Федерации, изложенной в Определении от ДД. ММ. ГГГГ №-О-О, обязанность суда взыскивать расходы на оплату услуг представителя, понесенные лицом, в пользу которого принят судебный акт, с другого лица, участвующего в деле, в разумных

пределах является одним из предусмотренных законом правовых способов, направленных против необоснованного завышения размера оплаты услуг представителя и тем самым на реализацию требования статьи 17 (часть 3) Конституции Российской Федерации, согласно которой осуществление прав и свобод человека и гражданина не должно нарушать права и свободы других лиц. Именно поэтому в части первой статьи 100 ГПК Российской Федерации речь идет, по существу, об обязанности суда установить баланс между правами лиц, участвующих в деле.

Суд, с учетом вышеизложенного, принимая во внимание объем и качество проделанной представителем истца по делу работы, категорию дела, приходит к выводу о том, что судебные расходы, понесенные истцом, связанные с оплатой услуг представителя в суде первой инстанции, подлежат взысканию в размере
<данные изъяты>

Поскольку истец в соответствии с п. 3 ч. 1 ст. 33336 НК РФ при подаче искового заявления был освобожден от уплаты госпошлины, то в соответствии со ст. 103 ГПК РФ, п. 3 ч. 1 ст. 33319 НК РФ с ответчика в доход местного бюджета городского округа Тольятти подлежит взысканию госпошлина в размере 300 рублей.

На основании изложенного, руководствуясь Конституцией РФ, ст. ст. 150, 151, 1099, 1100, 1101 ГК РФ, ст. ст. 103, 194—199 ГПК РФ, суд

РЕШИЛ:

Исковые требования ФИО2 к ОАО «Тольяттинский завод технологического оснащения» о компенсации мо-

рального вреда удовлетворить частично.

Взыскать с ОАО «Тольяттинский завод технологического оснащения» в пользу ФИО2 в счет компенсации морального вреда, причиненного повреждением здоровья, денежные средства в размере

<данные изъяты> рублей, расходы на оплату услуг представителя в размере

<данные изъяты> рублей.

В удовлетворении остальной части исковых требований отказать.

Взыскать с ОАО «Тольяттинский завод технологического оснащения» в доход местного бюджета г. о. Тольятти госпошлину в сумме

<данные изъяты> рублей.

Решение может быть обжаловано в апелляционном порядке в течение одного месяца со дня принятия в окончательной форме в Самарский областной суд через Автозаводский районный суд

<адрес>.

Решение в окончательной форме изготовлено в течение пяти рабочих дней — ДД. ММ. ГГГГ.

Судья Е. В. Хлыстова

Приложение 11

РЕШЕНИЕ

09 марта 2016 года Автозаводский районный суд

<адрес> в составе председательствующего судьи Разумова А. В.,

с участием прокурора ФИО7,

при секретаре ФИО3,

рассмотрев в открытом судебном заседании гражданское дело № по иску ФИО2 к ОАО «Тольяттинский завод технологического оснащения» о компенсации морального вреда,

УСТАНОВИЛ:

ФИО2 обратился в Автозаводский районный суд

<адрес> с требованиями к ОАО «Тольяттинский завод технологического оснащения» (далее ТЗТО) о компенсации морального вреда.

В обоснование заявленных исковых требований указал, что с 12.10.1998г. по 01.02.2003г. истец работал в ОАО «ТЗТО» штамповщиком, где ДД. ММ. ГГГГ в процессе работы с прессом получил производственную травму в виде травматического отрыва II—III-IV пальцев правой кисти на уровне средних фаланг.

Факт причинения вреда здоровью источником повышенной опасности (пресс SASS Pi-5) установлен актом № формы Н-1 от 28.08.2002г., в котором указаны:

— вид происшествия: воздействие движущихся предметов и деталей,

— причины несчастного случая: 1. неудовлетворительная организация производства работ, 2. использование работающего не по назначению.

Истец указывает, что в день, когда произошел несчастный случай, истец выполнял работу наладчика.

В соответствии со справкой МСЭ № от 05.03.2012г. истцу установлена степень утраты профессиональной трудоспособности в размере 10% бессрочно.

Истец указывает, что от полученной травмы испытал сильную физическую боль, проходил стационарное и амбулаторное лечение, по рекомендации врача лечился антибиотиками, принимал обезболивающие препараты, физические возможности резко снизились.

В программе реабилитации пострадавшего в результате несчастного случая на производстве указано: трудоспособен с большим напряжением, чем прежде.

Из-за последствий травмы истец стал выполнять работу медленнее других работников, что согласно доводам истца по настоянию работодателя привело к его увольнению с 30.11.2015г. с формулировкой по соглашению сторон.

После увольнения у истца возникли трудности с трудоустройством, что отрицательно влияет на его психоэмо-

циональное состояние. Истец испытывает нравственные страдания из-за ограничения трудоспособности и изменения образа жизни в связи с утратой здоровья.

Истец до травмы занимался восточными единоборствами, с 1998 года имел разряд 5КЮ (красный пояс) по айкидо, что подтверждается свидетельством. Травма не позволила истцу дальше заниматься спортом, так как стал невыполним основной прием «захват».

Истец не может свыкнуться с дефектом травмированной руки, на подсознательном уровне возникло стремление скрыть поврежденную руку от взглядов окружающих. Психологические неудобства особо проявляются в моменты рукопожатия, письма, питания.

Таким образом, истец длительное время испытывает физические и нравственные страдания, которые оценивает в размере 400000 рублей и просит взыскать с ответчика в его пользу.

В судебном заседании представитель истца — ФИО4, действующая на основании доверенности, на доводах, изложенных в исковом заявлении настаивала, просила удовлетворить в полном объеме, а также просила взыскать расходы на оплату услуг представителя.

Представитель ответчика — ФИО5, действующая на основании доверенности, исковые требования не признала по доводам, изложенным в возражениях на исковое заявление, указав, что в результате проведенного работодателем расследования несчастного случая, произошедшего с ФИО2, установлено, что 28.02.2002г. истец производил наладку механической руки подачи детали (11 11—1909121) в зону штамповки пресса SASS Pi-5 № по зада-

нию старшего мастера ФИО8 Пресс включен для работы в автоматическом режиме. При очередной подналадке в 13 ч. 15 мин. ФИО2 не переключил пресс из автоматического в наладочный режим, и когда механическая рука уложила деталь в штамп с перекосом, решил поправить ее рукой. В этот момент механическая рука дошла до исходного положения и пресс сработал, в результате Истец получил травму (отрыв 2,3,4 пальцев правой кисти на уровне средних фаланг).

В акте о несчастном случае на производстве № от ДД. ММ. ГГГГ указали причины несчастного случая: неудовлетворительная организация производства работ, использование работающего не по назначению, в связи с отсутствием у ФИО2 необходимого опыта и стажа работы.

Однако, материалами расследования несчастного случая с ФИО2 подтверждается, тот факт, что пресс, на котором производил наладку истец — SASS Pi-5 № являлся технически исправным, о чем свидетельствует Акт технического состояния пресса, схема организации рабочего места., наличие средств безопасности (пинцет для закладки и удаления детали с пресса, в соответствии с Инструкцией по охране труда И 37.101.7014—93).

ФИО2 был принят на работу на ОАО «ТЗТО» 22.09.1995г. фрезеровщиком 4р. (приказ о приеме на работу № от 22.09.1995г.). 12.10.1998г. ФИО2 был переведен штамповщиком 2 разряда (приказ о переводе № от 12.10.1998г.). В данной должности Истец проработал до 01.02.2003г. С 01.02.2003г. ФИО2 на основании его письменного заявления был переведен наладчиком ХШО 5 р. (приказ о переводе № от 01.02.2003г.) и работал в данной должности вплоть до увольнения с ОАО

«ТЗТО». На момент травмы, Истец числился на предприятии в должности штамповщика 5р. по специальности «Наладчик оборудования» ФИО2 проходил обучение, но не был аттестован. По технике безопасности и охране труда истец (безопасная работа на прессах) был аттестован согласно последнему Протоколу заседания аттестационной комиссии по безопасной работе на прессах для холодноштамповочного оборудования № от 05.02.2002г.

Так, комиссией также установлено (п. 3 раздела 8 Акта Н-1 №), что грубая неосторожность ФИО2 содействовала возникновению вреда, причиненного его здоровью. Вина пострадавшего 10%. При выполнении работы по штамповке деталей работники должны были руководствоваться, действующей на ОАО «ТЗТО» инструкцией по охране труда для холодноштамповочного оборудования И 37.101.7014—93. 22.09.1995г. при поступлении на работу Истец прошел инструктаж по технике безопасности, в том числе, ФИО2 был ознакомлен с инструкцией по охране труда для фрезеровщиков И 37.101.7026—89 (далее инструкция с 1998 года по смежной профессии штамповщика И 37.101.7014—93). ФИО2 ежегодно проходил проверку знаний по профессии повышенной опасности — штамповщика, о чем свидетельствует Протокол № от 05.02.202г. и выписка из личной карточки инструктажа по охране труда, промсанитарии и пожарной безопасности.

Кроме этого, ФИО2 в своей объяснительной указывает, что неподсознательно оставил пресс в автоматическом режиме, поскольку часто приходилось его переключать из режима в режим, деталь была узкой и истец, думая, что пресс находится в режиме наладки, решил поправить ее рукой и пресс сработал. Истец сам указывает, что его вина заключается в том, что он не убедился в том, что

пресс переключен и режим автомата и не использовал средства безопасности при работе с прессом (пинцет).

Таким образом, ответчик считает, что все выше изложенное свидетельствует о том, что ФИО2 осознанно допустил нарушение правил техники безопасности, что привело к несчастному случаю с ним.

Кроме того, следует учесть важные по данному делу обстоятельства, что с момента травмы, произошедшей 28.08.2002г. с ФИО2, данный работник продолжал работать на ОАО «ТЗТО» вплоть до 2015 года, и наличие травмы не препятствовала ему выполнять свои должностные обязанности и проходить периодические медицинские осмотры с признанием его профгодности к трудовой деятельности на нашем предприятии.

В соотвествии со справкой Медико-социальной экспертизы по

<адрес> № Серии МСЭ-2006 0667740 от 05.03.2012г. ФИО2 установлена степень утраты профессиональной трудоспособности в размере 10% бессрочно.

Ответчик считает необходимым отметить, что ФИО2 установлена степень утраты профессиональной трудоспособности в размере 10%, а не утрата общей трудоспособности. Согласно, ст. 5 Постановления Минтруда РФ от ДД. ММ. ГГГГ N 56, при определение степени утраты профессиональной трудоспособности учитывается профессиональный фактор, в частости, способность пострадавшего после несчастного случая на производстве или возникновения профессионального заболевания выполнять работу в полном объеме по своей прежней профессии (до несчастного случая или профессионального забо-

левания). В соответствии со ст. 28 п. в Постановления Минтруда РФ от ДД. ММ. ГГГГ N 56, 10 процентов утраты профессиональной трудоспособности устанавливается в случае если пострадавший может выполнять работу по профессии со снижением объема, от профессиональной деятельности на 1/10 часть прежней загрузки. Истец в постороннем уходе не нуждается; истцу не назначено сложное медикаментозное лечение; истец не является полностью нетрудоспособным, ему не установлена инвалидность. Истец не обращался в течение более 10 лет за компенсацией морального вреда и вел полноценную трудовую деятельность. ФИО2 не представил в иске доказательств, обосновывающих заявленную им сумму возмещения вреда в размере 400 000 руб., не указал, в чем же именно выражались его физические или нравственные страдания, какова степень физических или нравственных страданий, связанных с индивидуальными особенностями ФИО2, каков характер физических или нравственных страданий, перенесенных Истцом и иные заслуживающие внимание обстоятельства.

Ответчик ссылается, что истец при выставлении требования о компенсации морального вреда не указал о произведенных в его адрес с сентября 2002 года по август 2003 года ежемесячно компенсационных выплатах со стороны ОАО «ТЗТО» («пособие за увечье»), о чем свидетельствуют выписки из лицевого счета данного работника за указанный период. Согласно справке бухгалтерии ОАО «ТЗТО» общая сумма выплат в течение года составила сумму 37 216,83 руб. Тем самым, руководство ОАО «ТЗТО» приняло меры по добровольной компенсации за понесенное увечье на производстве ФИО6 В настоящее время истец получает установленные ему страховые выплаты из ФСС.

Прокурор ФИО7 в судебном заседании полагала, что исковые требования обоснованны и подлежат удовлетворению в части, поскольку истец имеет законное право на возмещение морального вреда. В период работы на ОАО «ТЗТО» истец приобрел профессиональное заболевание легкой степени. Учитывая факт нахождения истца на пенсии, прокурор полагала возможным взыскать компенсацию морального вреда в размере 40000 рублей.

Выслушав пояснения лиц, участвующих в деле, заслушав пояснения прокурора, исследовав материалы гражданского дела, оценивая собранные доказательства по своему внутреннему убеждению, основанному на всестороннем, полном, объективном и непосредственном исследовании каждого доказательства в отдельности, а также в их совокупности, суд приходит к выводу о том, что исковые требования подлежат частичному удовлетворению по следующим основаниям.

Статьёй 22 ТК РФ установлена обязанность работодателя возмещать вред, причиненный работникам в связи с выполнением ими трудовых обязанностей, а также компенсировать моральный вред в порядке и на условиях, которые установлены настоящим Кодексом, другими федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации;

Согласно ст. 1099 ГК РФ основания и размер компенсации гражданину морального вреда определяется правилами, предусмотренными настоящей главой и статьей 151 настоящего Кодекса.

Согласно ч. 1 ст. 151 ГК РФ, если гражданину причинен моральный вред действиями, нарушающими его личные неимущественные права либо посягающими на принад-

лежащие гражданину другие нематериальные блага, суд может возложить на нарушителя обязанность денежной компенсации указанного вреда.

В соответствии со ст. 8 ФЗ «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний» от ДД. ММ. ГГГГ №125-ФЗ возмещение застрахованному морального вреда, причиненного в связи с несчастным случаем на производстве или профессиональным заболеванием, осуществляется причинителем вреда.

Из материалов дела следует, что в период работы истца в организации ОАО «ТЗТО» в качестве штамповщика, 28.08.2002г. ФИО2 в процессе работы с прессом получил производственную травму в виде травматического отрыва II—III-IV пальцев правой кисти на уровне средних фаланг, что подтверждается актом № о несчастном случае на производстве от ДД. ММ. ГГГГ.

Причинами несчастного случая согласно акта являются: — неудовлетворительная организация производства работ, — использование работающего не по назначению.

Лица, допустившие нарушения государственных нормативных требований по охране труда установлены п.8 акта № о несчастном случае на производстве: ФИО8, ФИО9, которые являются работниками ответчика.

Также комиссией установлено, что грубая неосторожность ФИО2 содействовала возникновению вреда, причиненного его здоровью. Вина пострадавшего — 10%.

В связи с профессиональным заболеванием Бюро МСЭ смешанного профиля № Главного бюро МСЭ ФМБА Рос-

сии по

<адрес> был установлен процент утраты профессиональной трудоспособности в размере 10%, что подтверждается справкой серии МСЭ № от 05.03.2012г.

Таким образом, факт наличия профессионального заболевания является основанием для компенсации морального вреда.

В соответствии со ст. 1101 ГК РФ компенсация морального вреда осуществляется в денежной форме. Размер компенсации морального вреда определяется судом в зависимости от характера причиненных потерпевшему физических и нравственных страданий, а так же степени вины причинителя вреда в случаях, когда вина является основанием возмещения вреда. При определении размера компенсации вреда должны учитываться требования разумности и справедливости.

Согласно п.2. Постановления Пленума Верховного Суда РФ от ДД. ММ. ГГГГ № «Некоторые вопросы применения законодательства о компенсации морального вреда» — под моральным вредом понимаются нравственные или физические страдания, причиненные действиями (бездействием), посягающими на принадлежащие гражданину от рождения или в силу закона нематериальные блага (жизнь, здоровье, достоинство личности, деловая репутация неприкосновенность частной жизни, личная и семейная и т.п.) или нарушающими его личные неимущественные права (право на пользование своим именем, право авторства и другие неимущественные права в соответствии с законами об охране прав на результаты интеллектуальной деятельности) либо нарушающими имущественные права гражданина. Моральный вред, в частности, может заключаться в нравственных переживаниях в связи с утратой

родственников, физической болью, связанной с причиненным увечьем, иным повреждением здоровья либо в связи с заболеванием, перенесенным в результате нравственных страданий и др.

В соответствии со ст. 1083 ГК РФ, если грубая неосторожность самого потерпевшего содействовала возникновению или увеличению вреда, в зависимости от степени вины потерпевшего и причинителя вреда размер возмещения должен быть уменьшен.

Поскольку факт наличия профессионального заболевания вызван не только виновными действиями работодателя, но грубой неосторожностью самого работника, оснований для взыскания суммы морального вреда в полном объеме у суда не имеется.

Истец при обращении в суд с требованиями о компенсации морального вреда не указал о наличии и степени своей вины в полученной им травме, а именно грубое пренебрежение правилами техники безопасности, запрещающими ввод рук в опасную зону при режиме работы пресса из автоматического в наладочный режим, что привело к причинению вреда здоровью.

Определяя размер морального вреда, подлежащего взысканию, суд учитывает обстоятельства несчастного случая, факт вины работодателя и самого работника, гарантии каждого на труд, отвечающий требованиям закона, факт выплаты работодателем компенсационных выплат истцу после получения последним травмы, нахождения истца на пенсии, и отсутствие иного заработка, с учетом требований разумности и справедливости считает сумму морального вреда, заявленную в исковых требованиях, не соответствующей характеру и степени

страданий истца и находит необходимым определить ее в размере 70 000 руб.

В силу ч. 1 ст. 100 ГПК РФ стороне, в пользу которой состоялось решение суда, по ее письменному ходатайству суд присуждает с другой стороны расходы на оплату услуг представителя в разумных пределах. Суд с учетом проделанной работы представителем истца, количества судебных заседаний, сложности дела, считает, что указанные расходы, подтвержденные документально, подлежат возмещению в размере 5 000 рублей.

В силу ст. 103 ГПК РФ с ответчика подлежит взысканию госпошлина в доход государства, от уплаты которой истец был освобожден при подаче искового заявления, в размере 300 рублей.

Принимая во внимание изложенное, руководствуясь ст. ст. 194–199 ГПК РФ, суд

РЕШИЛ:

Исковые требования ФИО2 к ОАО «Тольяттинский завод технологического оснащения» о компенсации морального вреда — удовлетворить частично.

Взыскать с ОАО «Тольяттинский завод технологического оснащения» в пользу ФИО2 в счет компенсации морального вреда 70000 рублей, расходы на оплату услуг представителя в размере — 5000 рублей, а всего — 75000 рублей.

Взыскать с ОАО «Тольяттинский завод технологического оснащения» в доход местного бюджета государственную пошлину в размере 300 рублей.

Решение может быть обжаловано в апелляционном порядке в течение месяца со дня принятия в окончательной форме в Самарский областной суд через Автозаводский районный суд
<адрес>.

Решение в окончательной форме изготовлено 15.03.2016г.

Судья А. В. Разумов

РЕШЕНИЕ

(РЕЗОЛЮТИВНАЯ ЧАСТЬ)
ИФИО1

ДД. ММ. ГГГГ Автозаводский районный суд
<адрес> в составе председательствующего судьи Разумова А. В.,
с участием прокурора ФИО7,
при секретаре ФИО3,
рассмотрев в открытом судебном заседании гражданское дело № по иску ФИО2 к ОАО «Тольяттинский завод технологического оснащения» о компенсации морального вреда, руководствуясь ст. ст. 194–199 ГПК РФ, суд
РЕШИЛ:

Исковые требования ФИО2 к ОАО «Тольяттинский завод технологического оснащения» о компенсации морального вреда — удовлетворить частично.

Взыскать с ОАО «Тольяттинский завод технологического оснащения» в пользу ФИО2 в счет компенсации морального вреда 70000 рублей, расходы на оплату услуг представителя в размере — 5000 рублей, а всего —

75000 рублей.

Взыскать с ОАО «Тольяттинский завод технологического оснащения» в доход местного бюджета государственную пошлину в размере 300 рублей.

Решение может быть обжаловано в апелляционном порядке в течение месяца со дня принятия в окончательной форме в Самарский областной суд через Автозаводский районный суд
<адрес>.

Решение в окончательной форме будет изготовлено в течение 5 дней.
Судья А. В. Разумов

Приложение 12

РЕШЕНИЕ

Именем Российской Федерации 16 декабря 2013 года
г. Тольятти

Судья Ставропольского районного суда Самарской области Болохова О. В., с участием представителя истца Александровой Т. Е. (по доверенности от ДД. ММ. ГГГГ), представителя ответчика Абакаровой А. М. (по доверенности от ДД. ММ. ГГГГ), ответчика Демина А. И., при секретаре Пьяновой Н. В., рассмотрев в открытом судебном заседании гражданское дело № по иску ОАО «Тольяттинский завод технологического оснащения» к Демину Андрею Игоревичу о возмещении ущерба,

У С Т А Н О В И Л:

ОАО «Тольяттинский завод технологического оснащения» (далее ОАО «ТЗТО») обратилось в суд с иском к Демину А. И., просит взыскать с ответчика в его пользу сумму причиненного материального ущерба в размере

<данные изъяты> рублей, расходы по оплате государственной пошлины.

Свои требования мотивировало тем, что Демин А. И. является работником ОАО «ТЗТО» в должности штамповщика цеха средней штамповки. ДД. ММ. ГГГГ при выпол-

нении работы он произвел брак деталей в количестве 1604 штук с дефектом — замин от отходов, что подтверждается протоколом комиссии от ДД. ММ. ГГГГ, актом бракования продукции от ДД. ММ. ГГГГ, подписанным ответчиком. Однако Демин А. И. отказался добровольно возмещать причиненный ущерб.

По факту ненадлежащего выполнения должностных обязанностей Деминым А. И., а также причинения материального ущерба предприятию было оформлено распоряжение от ДД. ММ. ГГГГ о выявленном нарушении работником трудовых обязанностей, а также издан приказ от ДД. ММ. ГГГГ о формировании комиссии для проведения служебного расследования и установления причин возникновения ущерба. Комиссией было установлено соответствие условий труда на оборудование пресса нормам, установленным действующим законодательством. Комиссией установлена фактическая вина Демина А. И. в причинении материального ущерба предприятию производством изделий ненадлежащего качества, не подлежащими дальнейшей реализации.

Демин А. И. обратился в Центральный районный суд г. Тольятти с иском о признании незаконным приказа о привлечении к дисциплинарной и материальной ответственности. В ходе судебного разбирательства судом установлено отсутствие со стороны работодателя незаконных, противоправных действий в отношении работника.

В судебном заседании представитель истца исковые требования поддержала в полном объеме.

Представитель ответчика пояснила, что вины Демина А. И. в образовавшемся браке нет. Пресс, который был определен ему в работу, имел неисправность. У ответчика

имеется цех Доработки, работники которого оценивают возможность исправить детали. Брак был обнаружен ДД. ММ. ГГГГ в 21 час. В указанное время контролеров БТК на рабочем месте не было, так как у них дневной график работы. Поэтому в цех Доработки, изготовленные ответчиком детали, не направлялись, а сразу были отправлены в металоотходник. Акт технического состояния пресса считает необъективным. Освещение в цехе не соответствует установленным нормам. Протокол измерения показателей световой среды был составлен после события. Оборудование, на котором штампуются детали, устарело. Таким образом, материальная ответственность работника исключается, так как имел место нормальный хозяйственный риск.

Ответчик Демин А. И. иск не признал и пояснил, что при изготовлении деталей на прессе отход должен был удаляться в специальное отверстие, однако этого не происходило, отход оставался в пресс-форме. Приходилось каждый раз убирать отход руками. На деталях появлялся замин от отхода, вначале небольшой, потом побольше. Освещение в цехе было плохое, он не заметил брака. Если каждую деталь осматривать и убирать отход можно сделать только 150 — 160 деталей, при норме 500 деталей в час. Так как заработная плата зависит от выработки, он торопился.

Суд, выслушав стороны, исследовав материалы дела, находит требования частично обоснованными.

На основании абз. 2 ч.2 ст. 21 ТК РФ, работник обязан добросовестно исполнять свои трудовые обязанности, возложенные на него трудовым договором.

Как установлено абз. 7 данной части, работник также

обязан бережно относиться к имуществу работодателя.

В соответствии со ст. 22 ТК РФ, работодатель имеет право привлекать работников к материальной ответственности в порядке, установленном ТК РФ и иными федеральными законами. Материальная ответственность работника заключается в возмещении работодателю вреда, причиненного действиями (или бездействием) работника.

Согласно ст. 232 ТК РФ, сторона трудового договора (работодатель или работник), причинившая ущерб другой стороне, возмещает этот ущерб в соответствии с Трудовым Кодексом и иными федеральными законами.

В соответствии со ст. 233 ТК РФ, материальная ответственность стороны трудового договора наступает за ущерб, причиненный ею другой стороне в результате виновного противоправного поведения (действий или бездействия), если Трудовым кодексом или иными федеральными законами не предусмотрено иное.

В силу ст.238 ТК РФ, работник обязан возместить работодателю причиненный ему прямой действительный ущерб.

Под прямым действительным ущербом понимается реальное уменьшение наличного имущества работодателя или ухудшение состояния указанного имущества (в том числе имущества третьих лиц, находящегося у работодателя, если работодатель несет ответственность за сохранность этого имущества), а также необходимость для работодателя произвести затраты либо излишние выплаты на приобретение, восстановление имущества либо на возмещение ущерба, причиненного работником тре-

тьим лицам.

В Письме Роструда от 19.10.2006 №1746-6-1 приведены ситуации, когда причиненный работником ущерб можно отнести к прямому действительному ущербу — это недостача денежных или имущественных ценностей, порча материалов и оборудования, расходы на ремонт поврежденного имущества, выплаты за время вынужденного прогула или простоя, уплата штрафа.

Согласно ст. 392 ТК РФ, работодатель имеет право обратиться в суд по спорам о возмещении работником ущерба, причиненного работодателю, в течение одного года со дня обнаружения причиненного ущерба.

Аналогичная позиция изложена в п. 15 Постановления Пленума Верховного Суда Российской Федерации от 16.11.2006 №52 «О применении судами законодательства, регулирующего материальную ответственность работников за ущерб, причиненный работодателю».

Как следует из материалов дела, ответчиком изготовлено 1 604 детали, оказавшихся браком.

Согласно требованиям периодичности контроля деталей операторами (штамповщиками), на участке поэлементной штамповки штамповщиком должен проводиться визуальный контроль внешнего вида деталей в количестве 2 штук с периодичностью 30 минут.

Ответчиком данные требования исполнены не были, он вовремя не произвел контроль детали, продолжая производить брак. Всего было изготовлено 1604 детали с дефектом. Как следует из показаний сторон, средняя норма выработки — 500 деталей в час, то есть при вы-

полнении требований инструкции о периодичности контроля деталей в течение 30 минут и своевременного контроля деталей, могли быть произведены 250 деталей, в то время как при невыполнении требований о контроле деталей Демин А. И. в течение длительного времени продолжал выпускать бракованные детали, произведя всего 1 604 штуки.

Брак был обнаружен в стадии второй операции с данной деталью.

С учетом изложенного, доводы ответчика об отсутствии его вины несостоятельны.

Суд приходит к выводу о наличии вины ответчика в причинении ущерба предприятию.

Свои исковые требования о возмещении ответчиком материального ущерба в полном размере истец основывает на положениях п. 3 ч. 1 ст. 243 ТК РФ, предусматривающей материальную ответственность в полном размере причиненного ущерба в случае умышленного причинения ущерба.

В обоснование данного довода истец указал, что ответчик перед началом осуществления своей трудовой деятельности прошел соответствующее обучение, был ознакомлен с периодичностью контроля деталей.

Из объяснений ответчика в судебном заседании, следует, что он не заметил брака на выпускаемых им деталях, предполагал, что дефект в пределах допусков.

Доказательств того, что умысел ответчика был направлен на причинение имущественного вреда работодате-

лю — в деле не имеется. В связи с этим он не может нести полную материальную ответственность за причиненный в результате этого происшествия ущерб по правилам п. 6 ч. 1 ст. 243 ТК РФ.

При таких обстоятельствах суд приходит к выводу, что причинение истцу ущерба произошло по неосторожности, а поэтому на ответчика, в силу ст. 241 ТК РФ, может быть возложена только ограниченная материальная ответственность в пределах среднего месячного заработка.

Согласно справке, средний месячный заработок ответчика составляет
<данные изъяты> рублей.

С учетом изложенного, с ответчика в пользу предприятия подлежит взысканию ущерб в размере среднего заработка.

Также, с учетом положений ст. 98 ГПК РФ, с ответчика подлежит взысканию в пользу истца государственная пошлина в размере
<данные изъяты> рублей.

Руководствуясь ст. 194 — 198 ГПК РФ,

Р Е Ш И Л :

Исковые требования ОАО «Тольяттинский завод технологического оснащения» к Демину Андрею Игоревичу о возмещении ущерба — удовлетворить частично.

Взыскать с Демина Андрея Игоревича в пользу ОАО «Тольяттинский завод технологического оснащения» в счет возмещения ущерба сумму

<данные изъяты> копейки.

В остальной части иска — отказать.

Взыскать с Демина Андрея Игоревича в пользу ОАО «Тольяттинский завод технологического оснащения» государственную пошлину в сумме

<данные изъяты> рублей 84 копейки.

Решение может быть обжаловано в течение месяца со дня изготовления в окончательной форме в Самарский областной суд через Ставропольский районный суд.

Судья

Мотивированное решение изготовлено 23.12.2013 года.

Список использованных источников

Список источников для раздела «Понятие, цели, задачи, виды инженерно-технической экспертизы кузнечно-прессового оборудования»:

1.ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЗАКОН. О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации (с изменениями на 8 марта 2015 года).

2.Аверьянов В. Н. и др. Словарь основных терминов судебной автотехнической экспертизы. М.: ВНИИСЭ, 1988. — 66 с.

3.Аверьянова Т. В. Судебная экспертиза. Курс общей теории. — М. Норма. 2007. — 480 с.

4.Аверьянова Т. В., Белкин Р. С., Корухов Ю. Г., Россинская Е. Р. Судебная экспертиза в гражданском, арбитражном, административном и уголовном процессе. Учебник для вузов. — М.: Норма, 2003. — 272 с.

5.Алексеев В. Ф. (ред.) Решение отдельных типовых задач судебной автотехнической экспертизы. Справочное пособие. — ВНИИ судебных экспертиз, 1988.

6.Бекасов В. А., Боград Г. Я. и др. Автотехническая экспертиза. М.: Юридическая литература, 1967.

7. Бородин С. В., Палиашвили А. Я. Вопросы теории и практики судебной экспертизы. Москва. 1963. — 179 с.

8. Бурков И. В. Заключение и показания эксперта в уголовном процессе. — М.: Юрлитинформ, 2010. — 144 с.

9.Гольчевский В. Ф. и др. Теоретические основы решения практических задач автотехнической экспертизы. Часть 1. Базовые основы теории автотехнических экспертиз. Учебник / В. Ф. Гольчевский, Ф. М. Власов, А. А. Несмеянов, Н. К. Чепурных, Д. В. Седов, С. Н. Думнов. — Иркутск: Восточно-Сибирский институт МВД РФ, 2014. — 204 с.

10.Гольчевский В. Ф. и др. Теоретические основы решения практических задач автотехнической экспертизы. Часть 2. Проведение судебных автотехнических экспертиз. Учебник / В. Ф. Гольчевский, Ф. М. Власов, А. А. Несмеянов, Н. К. Чепурных, Д. В. Седов, С. Н. Думнов. — Иркутск: Восточно-Сибирский институт МВД РФ, 2014. — 360 с.

11.Гольчевский В. Ф., Жигалов Н. Ю., Гольчевская Н. Ю. Экспертное исследование прочностных свойств кузовов транспортных средств, подвергшихся конструктивным изменениям. Монография. — Иркутск: ВСИ МВД РФ, 2015. — 108 с.

12.Григорьева Л. И.,Богданов М. В.,Демидов И. К. Нормоконтроль. Методика и организация. — М.: Издательство стандартов, 1991. — 190с.

13. Дулов А. В. Вопросы теории судебной экспертизы в советском уголовном процессе. Минск. 1959. — 187 с.

14.Зинин А. М., Майлис Н. П. Судебная экспертиза. Учебник. — М.: Право и закон, 2002. — 320 с.

15. Мартынов В. В. (ред.) Образцы экспертных заключений. Москва. Экспертно-криминалистический центр МВД России. 2004. Практическое пособие для экспертов органов внутренних дел.

16.Махнин Е. Л., Федотов С. В., и др. Исследование автомототранспортных средств в целях определения стоимости восстановительного ремонта и оценки (Методическое руководство для судебных экспертов).

17.Никитин С. В. Судебный контроль за нормативны-

ми правовыми актами в гражданском и арбитражном процессе. М.: РАП, Волтерс Клувер, 2010. 304 с.

18.Орлов Ю. К. Заключение эксперта и его оценка (по уголовным делам): Учебное пособие.- М.:Юрист, 1995. — 64 с.

19.Притузова В. А. Оценка заключения криминалистической экспертизы вышестоящим судом. Москва. — М.: Издательство Московского университета. 1960. — 37 с.

20.Рахунов Р. Д. Теория и практика экспертизы в советском уголовном процессе. Москва.- М.: Государственное издательство юридической литературы. 1953. — 260 с.

21.Романов Н. С. Вопросы исследования причинной связи судебной автотехнической экспертизой. К.: РИО МВД УССР, 1973. — 60 с.

22. Россинская Е. Р., Галяшина Е. И., Зинин А. М. и др. Судебно-экспертная деятельность: правовое, теоретическое и организационное обеспечение. Учебник. — М.: Норма, 2017. — 400 с.

23.Россинская Е. Р. Судебная экспертиза. Типичные ошибки. М.: Проспект. 2012. — 544 с.

24.Сафонов Г. И. Тактика назначения судебной автотехнической экспертизы и использования ее результатов в процессе доказывания. Диссертация на соискание ученой степени кандидата юридических наук. Москва, Московский университет МВД России имени В. Я. Кикотя, 2017 г. — 241 с.

25.Севастьянова Е. Н. Осмотр места дорожно-транспортного происшествия. Домодедово: Всероссийский институт повышения квалификации работников МВД России. 1999.- 25 с.

26.Скоморохова А. Г. Механоскопическая экспертиза производственно-технологических следов. Учебное пособие. М. Методический центр при Главном управлении кадров МВД РФ. 1996. — 81 с.

27.Чава И. И. Образцы оформления заключений экс-

перта по автотехнической экспертизе. Москва, ИПК НП «Палата судебных экспертов», 2010 г., 52 стр.

28.Чава И. И. Судебная автотехническая экспертиза. Исследование обстоятельств ДТП. Учебно-методическое пособие. — М.: Библиотека эксперта, 2007. — 98 с.

29.Шестопалова Л. П., Лихачева Т. Е. Методы исследования материалов и деталей машин при проведении автотехнической экспертизы. Учебное пособие. — М.: МАДИ, 2017. — 180 с.

30.Эйсман А. А. Заключение эксперта. — М.: Юридическая литература, 1971. — 164 с.

31.Яковлев Ю. Н. и др. Метрологическая экспертиза технической документации. Яковлев Ю. Н., Глушкова Н. Г., Медовикова Н. Я., Бесфамильная Л. В., Столярова Н. И. М.: Изд-во стандартов. — 1992. 184 с.

32.Carper Kenneth L. Forensic Engineering. London. CRC Press. — 419 p.

33. Lewis Peter Rhys, Reynolds Ken, Gagg Colin. Forensic Materials Engineering. London. CRC. Press. — 464 p.

Список источников для раздела «Анализ выработки ресурса и аварий КПО»:

34.Анисимов М. И., Кудинов О. В., Украинцев Б. П. Ремонт и монтаж кузнечно-прессового оборудования. Москва. «Машиностроение». 1973. — 618 с.

35.Бочаров Ю. А. Кузнечно-штамповочное оборудование. Учебник. — М.: Академия, 2008. — 480 с.

36.Бочаров Ю. А. Гидросистемы кузнечно-штамповочных машин. М.: Машиностроение, 1972. — 60 с.

37. Боярский Л. Т., Коршиков Н. П. Технология кузнечно-прессового машиностроения. Москва. 1960. — 424 с.

38.Васильев Б. П. (ред.) Гидравлические прессы. Некоторые конструкции и расчеты. Монография. — М.: Машиностроение, 1966. — 436 с.

39.Вяткин А. Г. Сравнительная оценка точности операций холодной объемной штамповки, выполняемых на кривошипных и гидравлических прессах. Автореферат на соискание ученой степени кандидата технических наук. Москва, Московский государственый технологический университет «Станкин», 2004 г., — 24 с.

40.Власов В. И. (ред.) Кривошипные кузнечно-прессовые машины. В. И. Власов, А. Я. Борзыкин, И. К. Букин-Батырев и др. — М.: Машиностроение, 1982. — 424 с.: ил.

41.Власов В. И. Системы включения кривошипных прессов. Расчет и проектирование. М.: Машиностроение, 1969. — 272 с.

42.Гордеева Т. А.. Жегина И. П. Анализ изломов при оценке надежности материалов. Машиностроение.- 192 с.

43.Горяйнов В. И., Лыжников Е. И. Холодноштамповочное оборудование и его наладка. Учебное пособие для СПТУ. — М.: Высшая школа, 1988. — 256 с.

44.Гусев А. Н. Устройство и наладка холодноштамповочного оборудования. М.: Высшая школа, 1983. — 263 с.

45.Иванов Г. М. Методика разработки гидравлических схем. М.: Машиностроение, 1973. -32 с.

46.К2130С. Пресс специальный однокривошипный открытый простого действия усилием 1000 кН. Паспорт. — 122 с.

47.КД1424А, КД1426А, КД1428А, КД2120Е, КД2122Е, КД2124Е, КД2126Е, КД2128Е, КД2320Е, КД2322Е, КД2324Е, КД2326Е, КД2328Е. Прессы однокривошипные открытые простого действия усилием от 100 до 630 кН. Станкоимпорт. Москва. — 61 с.

48.Казовский Л. Е. Монтаж и наладка гидравлических прессов. М.: Машгиз, 1956. — 176 с.

49.Кармацкий Ю. И., Коровин Е. А. Насосно-аккумуляторные станции. Конструкции и расчет. Монография. — М.: Машиностроение, 1965. — 244 с.

50.Корнилова А. В. Разработка методов обеспечения

долговечности силовых деталей кузнечно-прессовых машин и инструмента. Автореферат на соискание ученой степени доктора технических наук. Москва, Московский государственый технологический университет «Станкин», 2009 г. — 42 с.

51.Крыжановский А. С., Нестеров В. М., Славянский В. Н. Кузнечно-прессовое оборудование. Типовая методика испытаний на безотказность. Воронеж: ЭНИКМАШ Минстанкопрома, 1988. — 22 с.

52.Кулагин Д. А. Исследование условий эксплуатации станины пресса силой 750 МН и разработка мероприятий, обеспечивающих безотказную работу пресса. Автореферат на соискание ученой степени кандидата технических наук. Москва, ОАО АХК «ВНИИМЕТМАШ», 2010 г. — 23 с.

53.Кузнецов А. М. (ред.) Расследование инцидентов и аварий на опасных производственных объектах. Монография. — Корчагин А. П., Баринова Н. В., Кузнецов А. М., Кузнецов К. А. — Иркутск: Изд-во ИрГТУ, 2011. — 272 с.

54.Кузнецов А. М. (ред.) Практическая диагностика. Том I. Повреждающие факторы, диагностика, дефекты и ремонт оборудования. Монография. Иркутск. 2009. — 372 с.

55.Кузнецов А. М. (ред.) Практическая диагностика. Том II. Расчеты напряженно-деформированного состояния и остаточного ресурса оборудования. Монография. Иркутск. 2009. — 404 с.

56.Кузнецов А. М. (ред.) Практическая диагностика. Том III. Новые объекты и методы диагностики. Монография. Иркутск. 2009. — 423 с.

57.Ланской Е. Н., Банкетов А. Н. Элементы расчета деталей и узлов кривошипных прессов. М.: Машиностроение, 1966. — 380 с.

58.Лапидус А. С., Марголин Л. В., Портман В. Т., Пратусевич Р. М. Методика изучения надежности металлорежущих станков в эксплуатации. Москва: ЭНИМС, 1969. —

187 с.

59.Михеев В. А. Гидропрессовые установки сверхвысоких давлений. М.: Машгиз, 1958. — 120 с.

60.Медведев В. А. Технология кузнечно-прессового машиностроения. Учебное пособие для машиностроительных техникумов. -М.: Машиностроение, 1984. -184с.

61.Норицын И. А., Власов В. И. Автоматизация и механизация технологических процессов ковки и штамповки. М.: Машиностроение, 1967. — 391 с.

62.Орлов П. Г. Листоштамповочные многопозиционные автоматы. Алма-Ата, Издательство Казахстан, 1976 г., 144 с.

63.Орлов П. Г. Штамповка деталей на листоштамповочных автоматах (основы теории и расчета).М., Машиностроение, 1984 — 160 с.

64.Павлович С. Н. Электрооборудование кузнечно-штамповочного производства. Учебное пособие для студентов специальности «Машины и технология обработки металлов давлением». — Минск: БНТУ, 2008. — 72 с.

65.Платонов Г. Н. Методика оценки параметрической надежности кузнечно-прессового оборудования. Воронеж: ЭНИКМАШ Минстанкопрома, 1981. — 46 с.

66.Платонов Г. Н. Методика оценки и расчета показателей надежности кузнечно-прессового оборудования. Воронеж: ЭНИКМАШ Минстанкопрома,1985. — 64 с.

67.Платонов Г. Н., Мансуров И. З. Методы и средства технического диагностирования кузнечно-прессового оборудования. Обзор., М., НИИмаш, 1984 г., — 42 с.

68.Прессы однокривошипные открытые простого действия усилием 100,160,250,400 и 630 кН. КД2320Е, КД2326Е, КД2122Е, КД1424А, КД2322Е, КД2328Е, КД2124Е, КД1426А, КД2324Е, КД2120Е, КД2126Е, КД1428А, КД2128Е.

Руководство по эксплуатации КД. 00.000 РЭ. — 80 с.

69.Пресс однокривошипный открытый простого действия усилием 1000 Кн. Руководство по эксплуатации

КД2130-00-001 РЭ. — 40 с.

70.Пустовалов В. Г., Жуков В. П. Методы и средства контроля основных параметров точности кузнечно-прессовых машин. Воронеж: ЭНИКМАШ Минстанкопрома, 1989. — 72 с.

71.Регламентирование применения высококачественных марок стали и методов термического упрочнения ответственных деталей кузнечно-прессовых машин. Рекомендации. — Воронеж: ЭНИКМАШ, 1980. — 129 с.

72.Смирнов А. М., Васильев К. И. Основы автоматизации кузнечно-прессовых машин. Учебник для техникумов по спец.«Кузнечно-прессовые машины». — М.: Машиностроение, 1987. — 272с.

73.Стоколов В. Е. Электрооборудование кузнечно-прессовых машин. Справочник. — Москва: Машиностроение, 1981. — 304 с.

74.Фихман Б. Я. Программное и дистанционное управление гидравлическими прессами. М.: Машиностроение, 1967. — 172 с.

75.Чижмаков М. Б., Шапиро М. Б., Белинкий А. Л. Диагностика причин разрушения деталей и узлов аппаратов химических производств. ЦИНТИХИМНЕФТЕМАШ. 1987. — 34 с.

76.Шаскольский Б. В., Ярошевский Б. Л. Руководство по паспортизации металлорежущих станков. Москва: Издательство машиностроительной литературы.1949. — 118 с.

77.Эрнст Мюллер. Гидравлические ковочные прессы и насосно-аккумуляторные установки. М.: Машгиз, 1958. — 237 с.

78.Ящура А. И. Система технического обслуживания и ремонта общепромышленного оборудования: Справочник. — М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2006. — 360 с.

Список источников для раздела «Методика иссле-

дования»:

79.Бахметев Е. Ф. Структурные изменения дюралюмина в зависимости от деформирования напряжением. Москва. 1931. — 34 с.

80.Григорьев Л. Л. Рациональные варианты холодной штамповки. Технико-экономические критерии. Л.: Машиностроение (Ленингр. отд-ние), 1975. — 232 с.

81.Рабинович И. П., Рудман Л. И. Наладка прессов и штампов. М.: Машиностроение, 1967 — 176 с.

82.Рабинович И. П. и др. Справочное пособие слесаря-наладчика прессов холодной штамповки. М.: Машиностроение, 1964. — 199 с.

83.Рыженина А. С. САПР штампов в ОМД. Конспект лекций / — Мариуполь: ПГТУ, 2009. — 152 с.

84.Романовский В. П. (ред.) Справочник по холодной штамповке.5-е изд., доп. и перераб. — Л.: Машиностроение, 1971. — 782 с.

85.РТМ 34—65. Штампы для холодной листовой штамповки. Расчеты и конструирование. Руководящий технический материал. — Москва: Издательство Комитета стандартов, мер и измерительных приборов при Совете Министров СССР, 1966. — 270 с.

86.Рудман Л. И. Наладка прессов для листовой штамповки. Справочник. М.: Машиностроение, 1980. — 219 с.

87.Рудман Л. И. (ред.). Справочник конструктора штампов. М.: Машиностроение, 1988. — 496 с.

88.Северденко В. П., Овчинников П. С., Розенберг С. Э. Брак в листовой штамповке. Минск.«Наука и техника», 1973. -168 с.

89.Скворцов Г. Д. Основы конструирования штампов для холодной листовой штамповки. Конструкции и расчеты. М.: Машиностроение, 1972 — 360 с.

90.Скворцов Г. Д. Основы конструирования штампов для холодной листовой штамповки. Подготовительные

работы. Изд. 2-е, перераб. и доп., Машиностроение, 1970/1974. — 320 с.

91.Стасовский Ю. Н. и др. Проектирование современных производств обработки металлов давлением. Стасовский Ю. Н., Кривченко Ю. С., Бабенко Г. С.; под ред. д.т. н. Ю.Н. Стасовского. — Днепропетровск: Монолит, 2009. — 745 с.

92.Трахтенберг Б. Ф. Стойкость штампов и пути ее повышения. Куйбышев: Куйбышевское книжное издательство, 1964. — 280 с.

93.Уваров В. В., Носова Е. А. Структура и свойства листовых сталей для холодной штамповки. Учебное пособие. — Самар. гос. аэрокосм. ун-т. Самара, 2003. — 74 с.

94.Хомяк Б. С. Пути повышения износостойкости прессового инструмента. Москва: ВНИИТЭМР, 1986. — 68 с.

95.Юсипов З. И., Каплин Ю. И. Обработка металлов давлением и конструкции штампов.2-е изд., перераб. и доп. — М.: Машиностроение, 1981 — 272 с.

Список источников для главы «Обзор арбитражной практики»:

96.Дело № А53—34504/2017. г. Краснодар. 05 июля 2018 г. [www.sudact.ru] — Дата обращения: 01.07.2019 г.

97.Дело № А49—2150/2012. г. Казань. 06 марта 2013 г. [www.sudact.ru] — Дата обращения: 01.07.2019 г.

98.Дело №А41—46123/17. г. Москва. 05 сентября 2017 г. [www.sudact.ru] — Дата обращения: 01.07.2019 г.

99.Дело № А32—8034/2018. г. Краснодар. 14 мая 2018 г. [www.sudact.ru] — Дата обращения: 01.07.2019 г.

100.Дело № А73—16039/2015. г. Хабаровск. 16 июня 2016 г. [www.sudact.ru] — Дата обращения: 01.07.2019 г.

101.Дело № А40—146916/14. г. Москва. 19 октября 2015 г. [www.sudact.ru] — Дата обращения: 01.07.2019 г.

102.Дело № А40—146916/14. г. Москва. 19 октября 2015 г. [www.sudact.ru] — Дата обращения: 01.07.2019 г.

103.Дело № А40—141916/2014. г. Москва. 30 декабря 2015 г.[www.sudact.ru] — Дата обращения: 01.07.2019 г.

Список источников для раздела «Результаты исследования»:

104.Белоносов В. О., Колесников Е. В. Критерий истинности результатов толкования уголовно-процессуальных норм. // Журнал российского права. — 2003.- №5.- с. 54—63.

105.Брайнин М. С. и др. Расследование преступных нарушений правил техники безопасности. Брайнин М. С., Куранова Э. Д., Косоплечев Н. П., Теребилов В. И. Москва: Государственное издательство Юридической литературы, 1958. — 260 с.

106.Дробышевский С. А. Способы восполнения пробелов в праве: монография /С. А. Дробышевский, Е. Ю. Тихонравов. — М.: Норма, 2014 — 176 с.

107.Кальнер В. Д. и др. Контроль качества термической обработки стальных полуфабрикатов и деталей. Справочник. Москва. «Машиностроение». 1984. — 389 с.

108.Кауфман М. А. Пробелы в уголовном праве: понятие, причины, способы преодоления. — М.:Издательство «Юрлитинформ», 2007. — 304 с.

109.Методические рекомендации по проведению независимой технической экспертизы транспортного средства при ОСАГО N 001МР/СЭ. (утв. Государственным научно-исследовательским институтом автомобильного транспорта Минтранса России, Российским федеральным центром судебной экспертизы при Минюсте России, Экспертно-криминалистическим центром МВД России и НП-СО «Объединение транспортных экспертов» 12, 18, 20 октября 2004 года). — 117 с.

110.Никитин С. В. Судебный контроль за нормативными правовыми актами в гражданском и арбитражном процессе: монография / С. В. Никитин. — М.: РАП, 2010. — М.: Волтерс Клувер, 2010. — 304 с.

111.Пишина С. Г. Проблемы определения критерия истинности толкования правовых норм как элемента правоинтерпретационной техники. Вестник Нижегородской академии МВД России. 2010. №2 (13), [https://cyberleninka.ru]- Дата обращения: 24.08.2019 г.

112.Постатейный комментарий к Федеральному закону от 27 декабря 2002 г. №184-ФЗ « О техническом регулировании».

113.Туманов Д. А. Пробелы в гражданском процессуальном праве. / Д. А. Туманов. — М.: Норма,2008. — 208 с.

114.Гражданское дело № по иску ОАО «Тольяттинский завод технологического оснащения» к Демину Андрею Игоревичу о возмещении ущерба. г. Тольятти. 16 декабря 2013 г. [www.sudact.ru] — Дата обращения: 05.11.2019 г.

115.Гражданское дело № по иску ФИО2 к ОАО «Тольяттинский завод технологического оснащения» о компенсации морального вреда, причиненного производственной травмой. г. Тольятти. 10 июля 2017 г. [www.sudact.ru] — Дата обращения: 05.11.2019 г.

116.Гражданское дело № по иску ФИО2 к ОАО «Тольяттинский завод технологического оснащения» о компенсации морального вреда. г. Тольятти. 09 марта 2016 г. [www.sudact.ru] — Дата обращения: 05.11.2019 г.

Оглавление

Предисловие автора 4
Об авторе 5
Цели и задачи исследования 6
Понятие, цели, задачи, виды инженерно-технической экспертизы кузнечно-прессового оборудования 7
Нормативная база 9
Понятийный аппарат инженерно-технической экспертизы КПО 18
Требования к заключению эксперта 20
Классификация видов экспертных исследований КПО 22
Перечень необходимых мероприятий при подготовке инженерно-технической экспертизы КПО 41
Анализ выработки ресурса и аварий КПО 45
Эксплуатация КПО 47
Анализ поломок и аварий КПО 55
Нарушения технологии ремонта КПО 73
Обзор компаний, предоставляющих услуги по проведению инженерно-технической экспертизы промышленного оборудования 84
Методика исследования 87
Инженерно-технологическая экспертиза холодноштамповочного производства 89
Перечень вопросов, которые могут быть поставлены перед экспертом 103
Обзор арбитражной практики 147
Рецензирование заключения эксперта 161
Результаты исследования 221
Общие выводы 223

Пробелы в Решениях и Постановлениях Арбитражных судов 225
Заключение 227
Приложения 228
ЗАЯВЛЕНИЕ о назначении экспертизы 229
ХОДАТАЙСТВО о привлечении специалиста 231
ХОДАТАЙСТВО о проведении технической экспертизы 233
Методические рекомендации по изучению и обобщению судебной практики (выдержки) 235
Рекомендации по применению критериев сложности споров, рассматриваемых в арбитражных судах Российской Федерации 250
Приложение 1 267
Нормирование точности КПО. Нормативно-техническая документация 272
Перечень дефектов в работе штампов 275
Приложение 2. Рисунок 1 279
Приложение 3. Рисунок 2 280
Приложение 4. Ползун пресса КД 2130 в сборе [69] 281
Расчет вертикального люфта ползуна кривошипного пресса 284
Таблица 1. Исходные данные для расчетов [46] 288
Приложение 5. ГОСТ 9408—89 289
Приложение 6 291
Приложение 7 293
Приложение 8 299
ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЗАКОН от 27.12.2002 № 184 - ФЗ. «О техническом регулировании» (с изменениями на 29 июля 2017 г.)-Выдержки 302
Приложение 9 306
Приложение 10 309
Приложение 11 320
Приложение 12 334
Список использованных источников 342

Юрий Савельев

Инженерно-техническая экспертиза кузнечно-прессового оборудования

Создано в интеллектуальной издательской системе Ridero

Савельев Юрий Александрович
магистр техники и технологии по направлению «Энергомашиностроение» (Тольяттинский государственный университет).

Тема и предмет настоящей работы в исправленном и дополненном издании рассмотрены и подготовлены к печати после обобщения автором результатов своей профессиональной деятельности в области холодноштамповочного производства по специальностям инженер-механик и инженер-технолог с 2012 года.
Настоящая книга подготовлена после обзора существующей арбитражной практики Российских Арбитражных судов по претензиям к качеству поставленного заказчику, переданного в ремонт, находящегося в эксплуатации КПО.

ISBN 978-5-0050-3934-7