

Выполненные чертежи и спецификацию нужно сброшюровать и расположить в следующей последовательности: схема, спецификация, чертеж сборочной единицы, чертежи деталей по порядку номеров, под которыми они записаны в спецификации.

Список использованных источников

1. Литвин Т.Г. Оформление сборочного чертежа и составление спецификации сборочной единицы. Методические указания. Минск: ротапринт БАТУ, 1974.
2. Новичихина Л.И. Техническое черчение: Справ. пособие. – Мн.: Выш. школа, 1983. – 222 с.

УДК 621.74

ОСОБЕННОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЧЕРТЕЖЕЙ ЛИТЫХ ДЕТАЛЕЙ

*Студенты – Груша А.А., 78 м, 1 курс, АМФ;
Дорохов В.Е., 78 м, 1 курс, АМФ;
Власенко К.Ю., 33 тс, 3 курс, ФТС*

*Научные
руководители – Галенюк Г.А., ст. преподаватель;
Жилич С.В., ст. преподаватель*

УО «Белорусский государственный аграрный технический университет», г. Минск, Республика Беларусь

Аннотация. Особенности оформления чертежей деталей сложной объёмной формы с различными внутренними полостями, рёбрами, бобышками, выполняемых литьём.

Ключевые слова: чертежи литых деталей, отливки, конструктивные особенности.

Литьё обычно применяется для деталей сложной объёмной формы с различными внутренними полостями, рёбрами, бобышками и т.д. (рисунок 1).

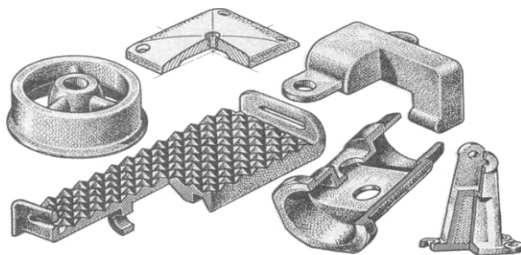


Рисунок 1 – Литые детали

Отливаются детали машиностроения из чугуна, стали, цветных металлов и разнообразных сплавов. Наиболее распространённым материалом является чугун. При получении отливок главное внимание обращается на создание условий для равномерного остывания залитого в форму металла, так как от этого в значительной мере зависит прочность изделия.

Борьбу с литейными напряжениями ведут, придавая деталям такие формы, при которых толщины стенок отливки получаются одинаковые, правильно подводя металл к пустотам литейной формы при заливке. При этом толщина внутренних стенок должна составлять 0,8 от наружных. Для медленно остывающих участков отливок применяются специальные охладители, подбираются составы металла и т.д. простая обтекаемая внешняя форма без резких переходов, крутых изгибов и разветвлений внутренних стенок – важнейшее требование к отливкам [1].

Надо предусматривать и возможность лёгкого всплывания шлаков и газов, выделяющихся при отливке. Следует мысленно поднять со дна формы газовые и шлаковые включения и проследить, чтобы они не задерживались в каких-либо «карманах».

Литые фланцы делают в 1,5–2 раза толще прилегающих стенок.

Выполнять в литье отверстия малого диаметра и большой длины затруднительно. Размер минимального отверстия можно определить по формуле $d = d_0 + 0,1l$, где l – длина отверстия; $d_0 = 5$ для алюминиевых сплавов и бронз, $d_0 = 7$ для чугунов, $d_0 = 10$ для сталей. Отверстия меньшего размера необходимо сверлить. Длинные каналы можно получить заливкой трубок.

Устоявшееся представление, что литым деталям необходим формовочный уклон, работами новаторов опровергнуто. Если модели сообщить колебания определённой частоты, то она легко «всплывает», не повреждая вертикальных стенок, выполненных без уклонов. Так достигается экономия металла, получаются гладкие стенки, снижается трудоёмкость последующей обработки.

При конструировании литых деталей надо стремиться к оптимальным толщинам стенок отливок. С увеличением толщины стенок замедляется скорость охлаждения, из-за этого в металле образуются крупные кристаллы, возникает ликвация, снижается механическая прочность.

Чрезмерно тонкие стенки чугунной отливки, особенно при большой протяжённости, приводят к отбелу чугуна, хрупкости и затрудняют последующую механическую обработку. Отбеленный чугун настолько твёрд, что не поддаётся обработке резцом.

Деталь сложной конфигурации, которую трудно обрабатывать, иногда расчленяют на две детали простой формы, а потом собирают, например, запрессовкой. При прессовых посадках фаска выполняется под углом 10–15°, а не 45°, как обычная, сглаживающая острую кромку.

Рассмотрим некоторые особенности чертежей литых деталей.

На чертежах литых деталей указывают материал, обладающий литейными свойствами. Это можно уяснить по обозначению: так, буква «Л» в некоторых обозначениях показывает, что материал литейный.

Особенности оформления чертежей деталей, выполняемых литьём [1, 2]:

- Текстовыми надписями в технических требованиях или обозначениях на изображениях указывают величины уклонов, радиусов, шероховатость поверхностей.

- На чертежах литых деталей, требующих механической обработки, указывают размеры так, чтобы только один размер оказался проставленным между необработанной поверхностью – литейной базой и обработанной – основной размерной базой.

- Размерные линии до обработанных поверхностей проводят от основной размерной базы. Некоторые из обработанных поверхностей могут являться вспомогательными базами, удобными для отсчёта размеров, входящих в размерные цепи, а также технологических размеров.

- При конструировании несимметричных объёмных деталей желательно, чтобы большинство элементов было ограничено поверхностями вращения, что значительно упрощает изготовление оснастки (моделей, стержней и т.д.).

На рисунке 2 показан чертёж корпуса, полученного методом литья из стали марки 45 Л-II.

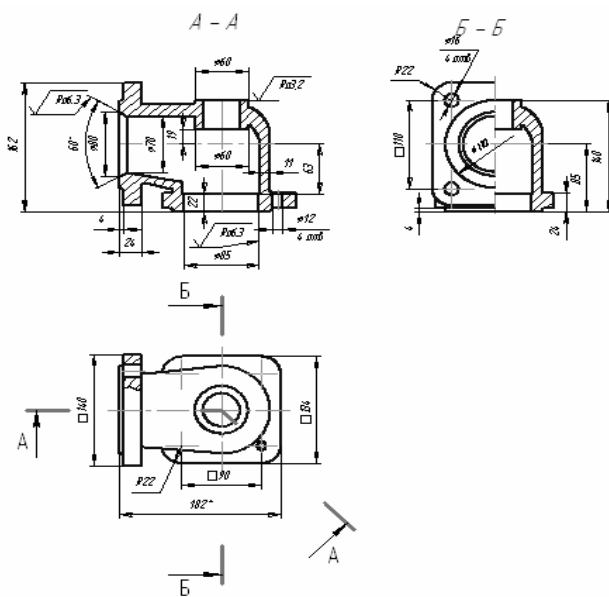


Рисунок 2 – Чертёж корпуса

Список использованных источников

1. Вышнепольский, И. С. Техническое черчение: учебник для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования / И.С. Вышнепольский. – 10-е изд., перераб. и доп. – Москва: Юрайт, 2016. – 320 с.
2. Фролов, С.А. Начертательная геометрия. Сборник задач: учебное пособие для студентов машиностроительных и приборостроительных специальностей вузов / С.А. Фролов. – 3-е изд. испр. – Москва: ИНФРА-М, 2011. – 172 с.

УДК 631.343

МАЛОГАБАРИТНЫЙ ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩИЙ АГРЕГАТ

*Студенты – Курак, 7 мпт, 2 курс, АМФ;
Филинский Д.Ю., 10 мпт, 1 курс, АМФ;
Ганебный А.В., 33 тс, 3 курс, ФТС*

*Научные
руководители – Вабищевич А.Г., к.т.н., доцент;
Янцов Н.Д., к.т.н., доцент*

*УО «Белорусский государственный аграрный технический
университет», г. Минск, Республика Беларусь*

Аннотация. В статье приведен малогабаритный почвообрабатывающий агрегат с расположением борон сзади и по бокам с двух сторон мини-трактора; рассмотрен технологический процесса боронования для рыхления почвы.

Ключевые слова: агрегат, борона, мини-трактор, боронование, деформация, обработка.

Увеличение объемов производства сельскохозяйственной продукции в крестьянских (фермерских) хозяйствах, а также в подсобных хозяйствах граждан – одна из целей Государственной программы развития аграрного сектора Республики Беларусь.

Подсобные хозяйства граждан республики обеспечивают производство 20 % продукции сельского хозяйства, в том числе: картофеля – 80 %, овощей – 65 %, плодов и ягод – 85 %, молока, скота и птицы в живом весе – 6 % [1].

Ниже с помощью графического редактора КОМПАС-3D выполнена и предлагается трехмерная модель почвообрабатывающего агрегата (рис. 1) в составе мини-трактора с боронами, расположенными как сзади, так и с двух сторон трактора. Такое расположение борон увеличивает ширину захвата агрегата, обеспечивает выравнивание почвы, создание микрорельефа и разбивание комков почвы. При движении агрегата зубья бороны обрабатывают почву на глубину 6...10 см, выравнивают почву, вычесывают сорняки.