

ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

В курсовом проекте конструкторская часть занимает сравнительно небольшой объем. Разработка пункта технического обслуживания; конструкторская разработка несложных приспособлений или устройств, улучшающих использование или техническое обслуживание машин. При этом в соответствии с указанием руководителя общий вид приспособления может быть вычерчен на одной половине чертежного листа формата А4, а рабочие чертежи несложных деталей — на второй. Вместо чертежа общего вида можно дать лишь схему устройства. В расчетно-пояснительной записке нужно кратко описать спроектированное устройство, особенности его работы и несложные конструкторские расчеты (технологической или кинематической схемы, расчеты на прочность отдельных деталей).

В дипломном проекте конструкторскую разработку выполняют как самостоятельную часть, непосредственно связанную с основной темой. Придерживаются такой последовательности: приводят обоснование выбора объекта конструкторской разработки; составляют общую технологическую схему разработки (устройства, приспособления т. п.) и эскизную ее компоновку; выполняют необходимые технические расчеты (технологические, кинематические на прочность); обосновывают предусматриваемые в данной разработке (объекте) мероприятия по охране труда и природы, проводят в связи с этим технические расчеты; дают технико-экономическое обоснование эффективности проектных решений.

Обоснование выбора объекта конструкторской разработки, например устройства, приспособления, начинают с изучения существующих для тех же целей приспособлений или устройств, выявляют их технические, технологические, эксплуатационные и экономические показатели, преимущества и недостатки "применительно к конкретным условиям разрабатываемого проекта и на основе этого определяют задачи своей разработки.

Технологическая схема разработки включает в себя взаиморасположение рабочих органов и вспомогательных узлов, деталей, порядок выполнения работы (операции), направление движения обрабатываемого материала или машины и т. п.

Эскизная компоновка необходима для уточнения конфигурации и размеров деталей, выбора наиболее рационального их расположения. При этом учитывают: технологичность изготовления деталей, их унификацию, возможность использования деталей, выпускаемых промышленностью, удовлетворение требований безопасности труда.

Технические расчеты, включающие в себя технологические, кинематические и прочностные, занимают значительное время; поэтому в дипломных проектах ограничиваются, как правило, расчетами только для наиболее важных (ответственных) или специфических узлов и деталей устройства. Необходимо обосновать выбор материала для применяемых в проекте деталей. Материал должен обеспечивать необходимую прочность, жесткость, износостойкость, обладать в случае необходимости фрикционными, антикоррозийными и другими свойствами, быть сравнительно дешевым.

Прочностные расчеты обязательны. При разработке новых узлов нужно рассчитать и выбрать посадки, допуски и отклонения для основных сопряжений устройства, строго придерживаясь Единой системы допусков и посадок (ЕСДП СЭВ).

При разработке приспособлений и устройств, улучшающих применение и техническое обслуживание машин, можно использовать рационализаторские предложения механизаторов, с которыми студент ознакомился при прохождении практики или опубликованные в технической литературе. При этом в проекте необходимо указать фамилию автора и суть его предложения.

ОСНОВНЫЕ НАДПИСИ

Основная надпись (угловой штамп) должна быть выполнена на каждом листе графического и текстового документа проекта. Для графических документов (чертежей и схем) применяют основную надпись. Кроме основных граф, расположенных в нижней правой части листа, в основной надписи могут содержаться дополнительные, которые размещают в зависимости от расположения граф вдоль длинной или короткой стороны листа. В графе машиностроительных чертежей указывают наименования изображенного на чертеже или схеме изделия, объекта, установки или детали, а также документа. Например: «Транспортер навозоуборочный. Общий вид» или «Транспортер навозоуборочный. Схема кинематическая структурная». Для текстовых документов — наименования проектируемого изделия или объекта и документа. В пояснительных записках допускается наименование проектируемого изделия или объекта помещать в виде заголовка в средней части (заглавного) листа, а в графе 1 основной надписи указывать «Пояснительная записка».

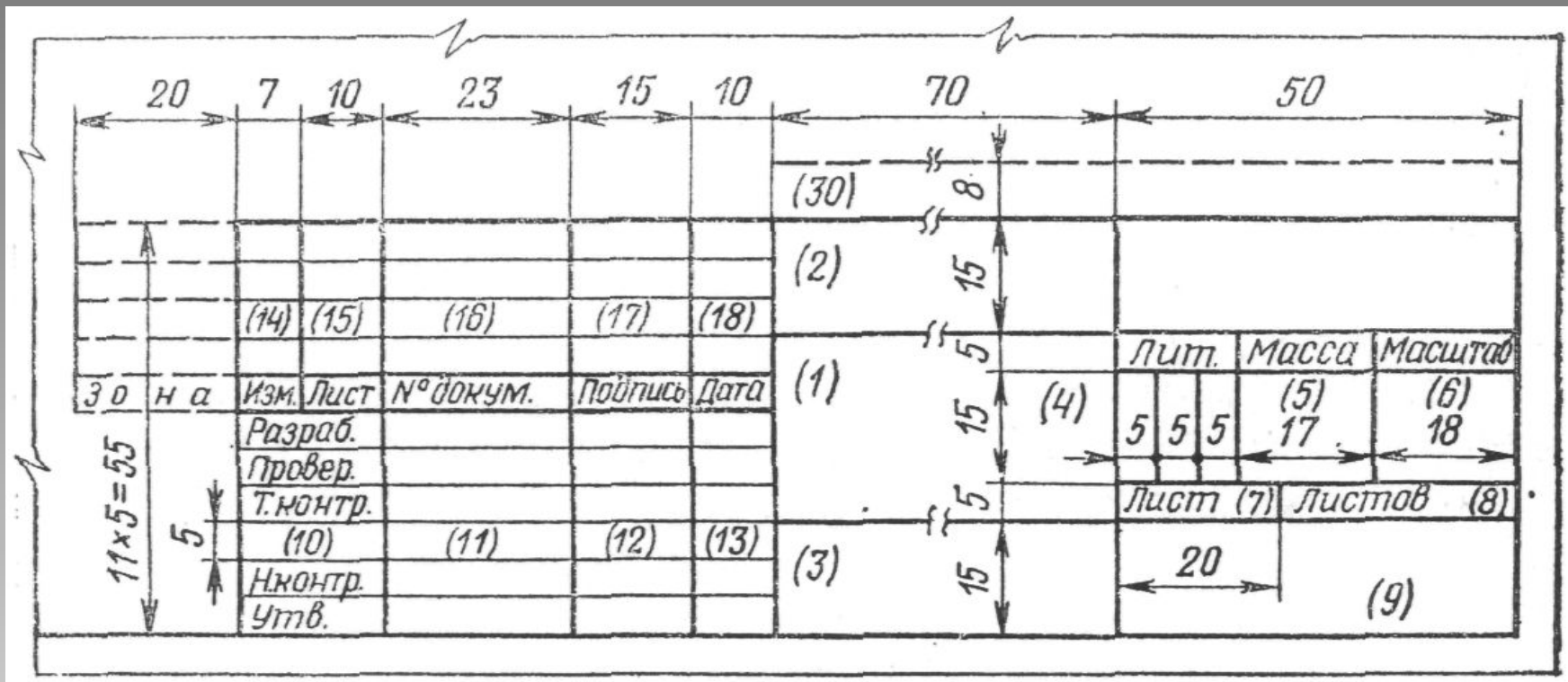


Рис. 15. Основная надпись (штамп) по ГОСТ 2.104—68.

В графе 2 дают обозначение документа в соответствии с ГОСТ 2.201—80.

Графу 3 заполняют только на чертежах деталей — указывают обозначение материала. Графу 4 для учебных проектов не заполняют.

В графе 5 указывают массу изделия, изображенного на чертеже, в килограммах без указания единицы измерения; для схем, габаритных и монтажных чертежей графу можно не заполнять. Допускается давать массу в граммах или тоннах, тогда необходимо после числового значения привести обозначение единицы измерения. В графу 6 для чертежей заносят масштаб.

Графу 7 заполняют только для документов, состоящих из нескольких листов; в графе 8 указывают общее число листов (чертежи, схемы, ведомости и т. п.) и заполняют ее только на первом листе. При этом число листов считают по числу листов документа, а не листов бумаги, на каждом из которых может быть изображено несколько чертежей или схем.

В графе 9 размещают наименование или различительный индекс предприятия, выпустившего документ. Если различительный индекс включен в обозначение документа, заполнять графу не требуется. Для дипломных проектов в графе 9 помещают сокращенное наименование института (шрифтом не менее № 10 по ГОСТ 2.304—81), а для курсовых графу заполняют в две строки: на первой — наименование института, а на второй - группа и ее номер.

Свободную строку в графе 10 заполняют по усмотрению кафедры. В графе 11 указывают фамилии: на первой строке автора проекта; на второй — консультанта или руководителя; на следующей — лица, ответственного за технологический контроль; затем руководителя или лица, назначенного для проведения нормоконтроля; на последней строке — заведующего кафедрой. Для примененных чертежей проектировщик указывает свою фамилию в строке «Применил». В графе 11 не следует несколько раз указывать фамилию одного лица. Если функции руководителя, ответственного за нормоконтроль и заведующего кафедрой совмещены, строки «Пров.» и «Утв.» можно не заполнять. В графах 12 и 13 проставляют соответствующие подписи и дату. Обязательны подписи автора проекта и лица, ответственного за нормоконтроль. Цифровое обозначение дат по ГОСТ 24520—80 состоит из года (полностью или двух последних цифр), месяца и числа. Применение римских цифр для обозначения месяца не допускается. Для первых девяти календарных месяцев и первых девяти дней каждого месяца перед их цифровым обозначением ставят нуль, например, 01.05.89. Дата должна быть размещена на одной строке. Графы 14...18 в учебных проектах не заполняют. Специальные графы предназначены для отметок ответственного за хранение документов в техническом архиве. Основные надписи строительных чертежей выполняют по ГОСТ 21.103—78 (рис. 16). В графах основной надписи указывают: 1—обозначение документа; 2 — наименование предприятия, в состав которого входит здание (сооружение); 3 —наименование здания (сооружения); 4 — наименование изображений, помещенных на данном листе; 5 — отсутствует; 6 —условное обозначение стадии проектирования (Р — рабочие чертежи; П —проект); 7 —порядковый номер документа (чертежа); 8 —общее число листов документа (чертежей); 9 —наименование организации (института, кафедры); 10...13— должности, фамилии, подписи исполнителя и других лиц, ответственных за содержание документа (чертежа), и даты подписания документа. В текстовых документах (пояснительных записках, ведомостях, спецификациях, а также в таблицах и расчетах, которые оформлены в виде самостоятельных документов) на первых листах применяют основную надпись (рис. 17, а); на втором и последующих листах — по форме рисунка 17, б. Эту же форму допускается применять для второго и последующего листов чертежей и схем. В пояснительных записках курсовых и дипломных проектов на втором и последующем листах допускается не оформлять соответствующую основную надпись, однако для нее должно быть оставлено место и номера листов следует проставлять на месте поля графы 7, т. е. справа внизу.

Рис. 16. Основная надпись (штамп) строительного чертежа ГОСТ 21.103—78.

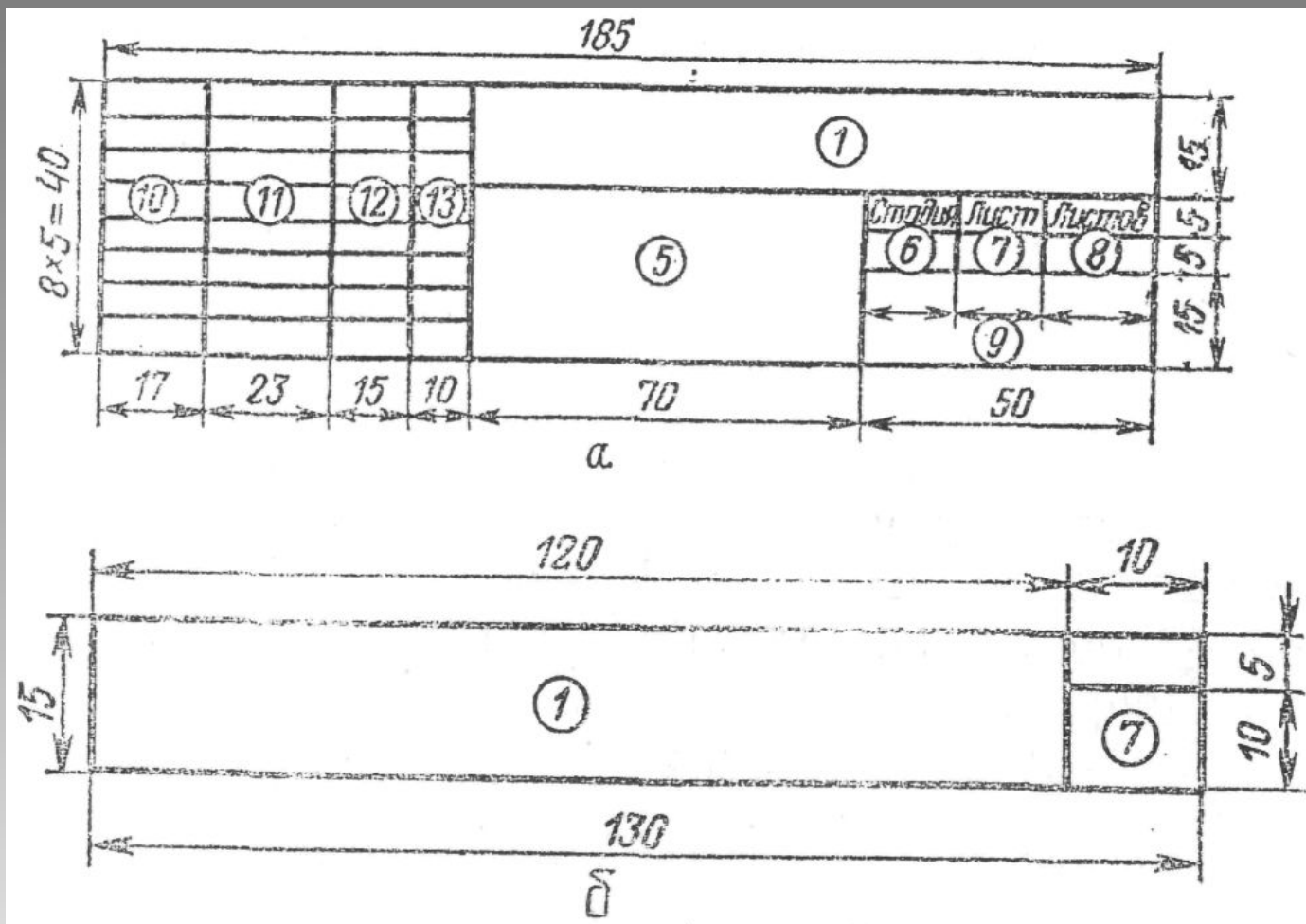


Рис. 17. Основная надпись текстовых документов:

a — на первом листе; *б* — на последующих листах. Номера граф и их содержание те же, что на рис. 15; *S* - наименование документа (ПЗ. спецификация и т. п.).