

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Волгоградский государственный технический университет**

**СТРУКТУРА И ОФОРМЛЕНИЕ
КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ
И ВЫПУСКНЫХ
КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ
СПЕЦИАЛЬНОСТИ МНС**

Составители В. А. Перфилов, В. В. Габова

Волгоград. ВолгГТУ. 2018

**© Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный
технический университет», 2018**

Структура и оформление курсовых проектов и выпускных квалификационных работ [Электронный ресурс] : Методические указания для студентов специальности «Морские нефтегазовые сооружения» / сост. В. А. Перфилов, В. В. Габова ; М-во науки и высшего образования Рос. Федерации, Волгогр. гос. технич. ун-т. — Электронные текстовые и графические данные (0,75 Мбайт). — Волгоград : ВолгГТУ, 2018. — Учебное электронное издание сетевого распространения. — Систем. требования: PC 486 DX-33; Microsoft Windows XP; Internet Explorer 6.0; Adobe Reader 6.0. Официальный сайт Волгоградского государственного технического университета. Режим доступа: <http://www.vgasu.ru/publishing/on-line/> — Загл. с титул. экрана.

Содержатся основные требования по оформлению текстовой и графической частей курсовых проектов и выпускных квалификационных работ. Приведены необходимые данные по оформлению конструкторской документации.

Методические указания составлены для студентов специальности «Морские нефтегазовые сооружения» 3 и 4-го курсов очной и очно-заочной форм обучения.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Правила оформления пояснительной записки.....	4
1.1. Структура пояснительной записки.....	4
1.2. Общие требования к оформлению пояснительной записки.....	5
1.3. Составление и изложение текста пояснительной записки.....	6
1.4. Иллюстрации.....	8
1.5. Таблицы.....	8
1.6. Оформление библиографического списка.....	10
1.7. Оформление приложений.....	12
2. Правила оформления графической части.....	13
2.1 Общие требования к чертежам.....	13
2.1.1 Обозначение разрезов.....	15
2.1.2 Координационные оси.....	16
2.1.3 Высотные отметки.....	16
2.2. Основная надпись чертежа.....	17
Библиографический список.....	20
Приложение 1. Правила оформления титульных листов.....	21
Приложение 2. Задание ВКР.....	23
Приложение 3. Аннотация.....	25
Приложение 4. Основная надпись основного комплекта рабочих чертежей.....	26
Приложение 5. Основная надпись заглавного листа раздела пояснительной записки.....	27
Приложение 6. Основная надпись последующих листов пояснительной записки.....	28
Приложение 7. Правила оформления ведомостей и спецификаций.....	29

1. ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ

1.1. Структура пояснительной записки

Состав пояснительной записки должен соответствовать требованиям, указанным в ГОСТ Р 21.1101 «Основные требования к рабочей документации». Основными структурными элементами пояснительной записки являются:

- 1) титульный лист (см. прил. 1);
- 2) задание на проектирование (курсовое проектирование и выпускную квалификационную работу) (см. прил. 2);
- 3) аннотация (для выпускной квалификационной работы) (см. прил. 3);
- 4) оглавление;
- 5) введение;
- 6) основная часть, включающая характеристику объекта проектирования и необходимые расчеты;
- 7) заключение или основные выводы;
- 8) библиографический список;
- 9) приложения.

Для размещения согласующих и утверждающих подписей по выпускной квалификационной работе служит титульный лист, который выдается студенту руководителем (главным консультантом) проекта (см. прил. 1). Титульный лист для курсового проекта также выполняется по форме, приведенной в прил. 1, студентом самостоятельно.

Задание на проектирование оформляется на специальном бланке, который выдается руководителем (главным консультантом) проекта (см. прил. 2).

В аннотации на выпускную квалификационную работу приводятся краткие сведения о содержании и объеме работы, указывается количество иллюстраций, таблиц, приложений и использованных литературных источников. Общий объем аннотации не должен превышать 1-2 страницы.

Во введении необходимо отразить актуальность и значимость выполняемой работы, задачи и методы ее выполнения (объем 1—2 страницы).

В основную часть пояснительной записки входят следующие разделы:

- 1) характеристики и описание района расположения морского нефтегазового сооружения и его установки;
- 2) расчетно-конструкторская часть (40% от объема проекта), в которую должны входить сбор нагрузок, необходимые по тематике дипломного проекта расчеты, подбор необходимого оборудования или конструкций сооружения.
- 3) раздел организации или технологии строительства (транспортировка, установка сооружения на точку эксплуатации);
- 4) раздел безопасности жизнедеятельности в техносфере, в котором разрабатываются мероприятия и предложения по организации безопасной работы, средствам пожаротушения, путям эвакуации персонала и т.п.;
- 5) Экономический раздел, в котором дается экономическое обоснование принятых решений.

В заключении дается краткое описание достигнутых результатов выполненной работы или делаются основные выводы, отражающие решение поставленных задач.

Библиографический список должен содержать: сведения об авторах; заглавие книги; сведения о назначении книги; место издания; издательство; год издания; количество страниц.

В приложении указываются вспомогательные расчеты, компьютерные программы, таблицы, иллюстрации, рекомендации и др.

Оглавление включает в себя введение, все разделы и подразделы основной части пояснительной записки, заключение или основные выводы, библиографический список и приложения. Формулировки заголовков в тексте пояснительной записки и оглавлении должны быть идентичными. Каждый заголовок в оглавлении должен быть обозначен номером той страницы, с которой начинается изложение данного раздела (подраздела, пункта).

Общий ориентировочный объем пояснительной записки при выполнении курсового проекта может составлять 20—30 страниц, а дипломного проекта — 80—120 страниц.

1.2. Общие требования к оформлению пояснительной записки

Текстовая часть пояснительной записки оформляется в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Системой проектной документации для строительства (СПДС) на листах формата А4 (210 × 297 мм) по ГОСТ 2.105 и ГОСТ 2.301. Текст выполняется на одной стороне листа с высотой букв не менее 2,5 мм. При написании дипломного проекта должна быть выполнена стандартная рамка с размерами: слева — 20 мм, со всех остальных сторон — 5 мм. Текст пояснительной записки курсового или дипломного проектов выполняется с соблюдением следующих размеров полей: левое — 25 мм, верхнее и нижнее — 20 мм, правое — 10 мм. Рамки на полях в курсовых проектах допускается не выполнять. Абзацы в тексте начинают отступом, равным 15 мм.

Пояснительная записка выполняется в печатном виде с использованием современных текстовых редакторов. После установки необходимых параметров страницы выбирают шрифт — Times New Roman с размером 14 pt и междустрочным интервалом — 1,5.

Текст пояснительной записки рекомендуется компоновать по разделам и подразделам, обозначая их арабскими цифрами с точкой. Например: раздел 1, подраздел 1.1, пункт подраздела 1.1.1 и т. д. Каждый пункт раздела записывают с нового абзаца через 2 одинарных интервала.

Заголовки разделов записывают ПРОПИСНЫМИ буквами с выравниванием по центру. Наименования подразделов печатаются строчными буквами. Переносы слов в заголовке не допускаются, а точки в конце не ставятся. Расстояние от заголовка до начала текста составляет 2 одинарных интервала, между заголовком раздела и подраздела — 1 интервал.

Первый (заглавный) лист каждого раздела пояснительной записки выпускной квалификационной работы выполняется с применением стандартного штампа (см. прил. 4).

Оглавление, включающее номера и наименования разделов и подразделов (выставляются от абзаца), выполняют в виде заголовка по центру прописными буквами. С правой стороны наименований разделов и подразделов указывают номера страниц.

Нумерация страниц пояснительной записки выполняется сквозной и производится в правом верхнем углу внутри рамки. Титульный лист и задание на проектирование включаются в общую нумерацию, но номер на них не ставится. В выпускной квалификационной работе дополнительно выполняется нумерация последующих листов внутри каждого раздела с проставлением номера страницы в правом нижнем углу внутри рамки. Номер первого листа раздела ставится в штампе заглавного листа раздела (см. прил. 4).

Пояснительная записка дипломного проекта должна быть переплетена и иметь мягкий переплет на кольцах.

1.3. Составление и изложение текста пояснительной записки

Текст пояснительной записки должен быть написан с соблюдением правил русского языка и не допускать различных толкований. Все предложения следует писать в прошедшем времени с соблюдением правил единства терминологии.

В пояснительной записке недопустимо применять сокращения слов, кроме установленных правилами русского языка и государственными стандартами, например, «из-я» вместо «изоляция». Допускаются сокращения названий организаций с их предварительной полной расшифровкой по тексту, а также принятых в государственных стандартах технических терминов, например: КПД, ЭДС, термоЭДС и т.п. Слова и выражения: то есть, тому подобное, другие, прочие, приводятся в сокращении (т.е.; т.п.; др.; пр.), если они указаны в конце предложения. При перечислении фамилий авторов сокращения в словах «и другие — и др.» не допускаются. Например: «В.А. Петров, И.И. Иванов и другие».

Допускаются сокращения часто употребляемых названий нормативно-технических документов или некоторых технических терминов. Для этого необходимо при первом упоминании данного документа или термина указать его полное название, а в круглых скобках дать аббревиатуру, например: правила устройства электроустановок (ПУЭ), газораспределительная станция (ГРС), возобновляемые источники энергии (ВИЭ).

Единицы физических величин должны быть указаны только в системе СИ. При использовании по тексту пояснительной записки обозначений физических величин без цифр сокращения не допускаются, например, вместо «кВт» необходимо писать «киловатт». Нельзя применять математические и другие символы без цифровых значений, например: \leq (меньше или равно), % (процент), $^{\circ}\text{C}$ (градус Цельсия) и т.д. Числовые значения с указанной размер-

ностью физической величины следует записывать цифрами, а без размерности до десяти — словами, больше десяти — цифрами, например: «используются три котла», «произведен пуск 12 подстанций». Крупные числовые значения рекомендуется указывать в сокращенной буквенно-цифровой форме без точек, например: 15 млн (15 миллионов), 23 тыс (23 тысячи) и т.д. При использовании интервала изменения физической величины с одинаковой размерностью единицу измерения указывают в конце последнего числа, например: 5—10 Вт или от 5 до 10 Вт. При указании значений величин с предельными отклонениями необходимо числовое значение и его отклонения заключить в круглые скобки, а размерность вынести за скобки, либо размерность указывают после каждого цифрового обозначения, например: $(220 \pm 10) \text{ В}$, либо $220 \text{ В} \pm 10 \text{ В}$.

В пояснительной записке при написании формул используются установленные нормативно-технической документацией математические символы и обозначения различных величин. При их обозначении необходимо буквы латинского алфавита записывать с наклоном (курсивом), а буквы греческого и русского алфавита — без наклона (прямо). Значения символов, входящих в формулу, приводят непосредственно под формулой. После формулы перед пояснениями ставится запятая. Если пояснения отсутствуют, то в конце формулы ставится точка. Пояснения к каждому символу даются в той последовательности, в которой они записаны в формуле. Первая строка пояснений начинается без отступа, со слова «где» без двоеточия после него. Каждое пояснение символа отделяется точкой с запятой и записывается через пробел после предыдущего пояснения без принудительного переноса на следующую строку. Формулы следует выполнять с использованием «редактора формул» при наборе текста на ЭВМ или чертежным шрифтом с высотой букв не менее 2,5 мм. Нумерация формул осуществляется арабскими цифрами в пределах раздела пояснительной записки дипломного проекта. При курсовом проектировании допускается сквозная нумерация формул. Номер формулы записывают в круглых скобках и располагают в крайнем правом положении, соответствующем уровню формулы.

Размерность величины, получаемой в результате решения по данной формуле, записывается в тексте после запятой перед формулой. Например: удельная мощность ветроэнергетической установки $P_{\text{уд}}$ определяется по формуле, Дж/с·м²

$$P_{\text{уд}} = \frac{1}{2} \rho v^3, \quad (4.1)$$

где ρ — плотность воздуха, кг/м³; v — скорость ветра, м/с.

В примере номер формулы включает номер раздела (четвертый) и порядковый номер формулы (первая), которые разделены точкой. Между числом и его единицей измерения следует делать пробел, например: 50 МВт, 23 %, 18 °С.

При использовании литературных источников в тексте пояснительной записки должны быть указаны соответствующие ссылки, заключенные в квадратные скобки.

1.4. Иллюстрации

Для пояснения излагаемого текста и лучшей наглядности в пояснительной записке помещаются иллюстрации, выполненные в соответствии с требованиями ЕСКД. Иллюстрации (рисунки, графики, схемы, диаграммы и др.) располагают после соответствующей ссылки в тексте. Они нумеруются арабскими цифрами в пределах раздела пояснительной записки. Номер иллюстрации включает номер раздела и порядковый номер самой иллюстрации, разделенные точкой. Например: Рис. 2.3. — это означает третий рисунок второго раздела см. рис. 1. Ссылку на иллюстрацию можно записать следующим образом: «...приведена на рис. 2.3. ...» и др..

Каждая иллюстрация должна быть снабжена подрисуночной надписью, которая разделяется точкой с номером иллюстрации и помещается под иллюстрацией.



Рис 2.3 Схема района строительства

Рис. 1 Пример оформления рисунка

1.5. Таблицы

Цифровой материал пояснительной записки оформляют в виде таблиц. Таблицу располагают непосредственно после соответствующей ссылки в

тексте, которая выполняется в сокращенном виде, например: «параметры нагрева материалов приведены в табл. 2.1.». Все таблицы нумеруют в пределах раздела пояснительной записки. Из примера видно, что таблица имеет первый порядковый номер во втором разделе пояснительной записки. Каждая таблица должна иметь заголовок, который помещается по центру. Выше заголовка таблицы, в правом верхнем углу, выполняется надпись «Таблица» с указанием ее номера.

В соответствии с правилами ЕСКД таблица должна содержать: головку (верхняя часть таблицы), боковик (левая вертикальная часть или столбец) и прографок (второй и последующие вертикальные столбцы). Пример построения таблицы приведен в табл. 1.

Таблица 1

Заголовок

Боковик	Головка		
	Прографок		Подзаголовок граф
1. Щелевая камера			
2. Ямная камера			
3. Кассета			

Наименования величин, которые приводятся в таблице, указывают в головке или боковике, а значения соответствующих величин — в прографке. Графы «№» и «п/п» в таблице не проставляют. При необходимости нумерации показателей порядковые номера указывают в первой графе (боковике) таблицы перед их наименованием. Заголовки граф таблицы следует писать с прописной буквы, а подзаголовки граф — со строчной буквы (см. табл.1).

Часть головки таблицы, расположенная над вторым и последующими столбцами, обычно состоит из заголовков к каждому столбцу. Если несколько столбцов таблицы содержат значения одной и той же величины при разных условиях, то заголовок в головке составляют так, чтобы его начальная часть являлась общей для этих столбцов, а последующая часть имела разные варианты, отражающие особенности отдельных столбцов. Заголовки в головке и боковике следует формулировать кратко в именительном падеже, единственном числе и без сокращений. Единицы измерения величин заносят в отдельную графу головки или боковика таблицы.

При вынужденном переносе таблицы на следующую страницу в правом верхнем углу перенесенной части таблицы записывают «Продолжение таблиц» с указанием ее номера (см. продолжение табл. 1).

Продолжение таблицы 1

Боковик	Головка		
	Прографок		Подзаголовок граф
4. Термоформы			
5. Печи			

Примечания и сноски к таблицам помещают непосредственно под таблицей. После слова «Примечание» ставится точка и на той же строке с прописной буквы записывают текст примечания.

Сноски к словам или цифрам в таблице обозначают «звездочками». Под таблицей после значка «звездочка» на той же строке с прописной буквы дают расшифровку параметра (величины).

При компьютерном наборе текста пояснительной записки величина шрифта для таблицы должна составлять 12 pt (см. табл. 1).

1.6. Оформление библиографического списка

После основной части пояснительной записки проекта необходимо приводить список использованной литературы, который должен содержать библиографическое описание, выполненное в соответствии с ГОСТ 7.1. Библиографический список располагают в алфавитном порядке или в той последовательности, в которой она упоминается в тексте. Ссылки на литературный источник заключаются в квадратные скобки, например: «методика расчета приведена в работах [23, 28]».

Библиографическое описание должно включать: сведения об авторах, заглавие, сведения о виде, назначении книги, место издания, издательство, год издания, количество страниц (не обязательно). В зависимости от вида издания и количества авторов число и порядок расположения отдельных элементов библиографического описания должно выполняться в соответствии с требованиями ГОСТ.

При наличии в книге одного автора библиографическое описание производят в следующей последовательности: фамилия и инициалы автора (курсивом); заглавие книги с точкой в конце; сведения о назначении книги; место издания указывают полностью, за исключением городов Москвы — М. и Санкт-Петербурга — СПб.; наименование издательства указывают после двоеточия; год издания обозначают после запятой без буквы «г» в конце цифры; перед количеством страниц ставится точка. Объем литературного источника можно не указывать. Однако для обеспечения единства правил оформления необходимо, чтобы количество страниц указывалось у всех литературных источников, или не указывалось нигде.

При наличии в книге двух или трех авторов перед заглавием указывают фамилию и инициалы первого автора (курсивом), а после заглавия и вида книги ставят косую линию и записывают инициалы и фамилии всех, включая первого, авторов книги, отделяя их запятой. Дальнейшая последовательность оформления не изменяется.

При четырех авторах книги сначала записывают название, вид книги, а затем после косой линии указывают инициалы и фамилии всех авторов через запятую без изменения остальных библиографических данных.

Если число авторов больше четырех, то сначала записывают название и вид книги, а затем после косой линии указывают инициалы и фамилии пер-

вых трех авторов через запятую и слово «и др.» без изменения остальных библиографических данных.

При библиографическом описании статьи из журнала необходимо перед названием журнала поставить две косые линии, а дальнейшая последовательность оформления не изменяется. Если в статье (книге и т.п.) указана ссылка на отдельные страницы, то сначала ставится прописная (заглавная) буква «С» с точкой, а затем через тире записываются использованные в тексте статьи начальная и конечная страницы.

Библиографическое описание нормативно-технических документов (ГОСТ, ОСТ, ТУ, СП и др.) включает: индекс документа; цифровое или буквенное обозначение; год утверждения (последние две цифры); заглавие; место издания; издательство; год издания.

При описании литературного источника, выпущенного под редакцией какого-либо автора, необходимо после названия книги (пособия и др.), вида издания поставить косую линию, записать слова «под ред.» и указать инициалы и фамилию автора (авторов) без изменения остальных библиографических данных.

При компьютерном наборе текста пояснительной записки величина шрифта для библиографического списка должна составлять 12 pt или в рукописном варианте — не более 2 мм (см. примеры).

Примеры оформления библиографического списка:

Книга с одним автором:

1. Шишкин Н.Д. Малые энергоэкономичные комплексы с возобновляемыми источниками энергии. : книга. М. : Готика, 2000. 236 с.

Книга с двумя или тремя авторами:

2. Тартаковский Д.Ф. Метрология, стандартизация и технические средства измерений. : книга. / Д.Ф. Тартаковский, А.С. Ястребов. М : Высшая школа, 2002. 205 с.

Книга с четырьмя авторами:

3. Автоматика и автоматизация систем теплогазоснабжения и вентиляции. : учебник /А.А. Калмаков, Ю.Я. Кувшинов, С.С. Романова, С.А. Щелкунов. М. : Стройиздат, 1986. 479 с.

Государственный стандарт:

4. ГОСТ Р 50254 — 92. Короткие замыкания в электроустановках. Методы расчета электродинамического и термического действия тока короткого замыкания. М. : Изд-во стандартов, 1993.

Учебные пособия:

5. Неклепаев Б.Н. Электрическая часть электростанций и подстанций. : учебное пособие для вузов. М. : Энергоатомиздат, 1989.

6. Основы автоматизации управления производством. : учебное пособие для вузов. / под ред. И.М. Макарова. М. : Высшая школа, 1983. 521 с.

Статья:

7. Регель В.Р. О кинетике механического и электрического разрушения / В.Р. Регель, А.И. Слуцкер // Вестник ФТИ РАН, 1995. — С. 14—20.

1.7. Оформление приложений

В приложении указываются вспомогательные расчеты, компьютерные программы, таблицы, иллюстрации, рекомендации и др.

На каждое приложение в тексте пояснительной записки указываются соответствующие ссылки. Порядок расположения приложений должен соответствовать очередности ссылки в тексте. Приложения располагаются в книге после библиографического списка.

Каждое приложение начинают с новой страницы. В правом верхнем углу записывают прописными буквами слово «ПРИЛОЖЕНИЕ» с указанием его номера арабскими буквами (при числе приложений более одного). Номера помещенных в приложения иллюстраций, таблиц, формул и других вспомогательных материалов обозначаются номером приложения и порядковым номером вышеперечисленных материалов. Например: Рис. П 1.4 — четвертый рисунок первого приложения; Таблица П 3.5 — пятая таблица третьего приложения и т.д.

Каждое приложение должно иметь заголовок, который помещается по центру страницы ниже слова «ПРИЛОЖЕНИЕ» и начинается с прописной буквы. Например:

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Графические обозначения элементов схем тепло- и электроснабжения

Приложения выполняют в книжной или альбомной ориентации на листах формата А4 или других согласно ГОСТ 2.301. Нумерация страниц приложений продолжает нумерацию страниц основной части пояснительной записки. В содержании оглавлении указываются все приложения вместе с заголовками.

2. ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ГРАФИЧЕСКОЙ ЧАСТИ

2.1 Общие требования к чертежам

К графической части курсового проекта или выпускной квалификационной работе относят чертежи, необходимые для наглядного рассмотрения архитектурно-планировочных, технологических решений и др. Они должны в достаточной степени отражать и дополнять текст пояснительной записки проекта. Объем графического материала в соответствии с заданием для курсового проекта составляет 1—2 листа, для выпускной квалификационной работы — 6-8 листов.

Чертежи выполняются на стандартных листах ватмана формата А1 (594×841 мм). При необходимости использования листов меньшего формата А2. Допускается применение дополнительных форматов, образуемых увеличением коротких сторон основного формата на величину, кратную размерам в соответствии с требованиями ГОСТ 2.301.

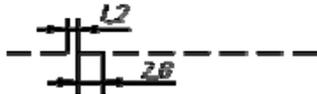
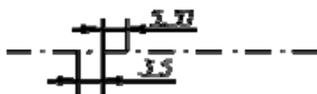
Выполнение и оформление чертежей должно соответствовать требованиям действующих ГОСТ и ЕСКД. Чертежи должны быть выполнены с применением современных компьютерных программ (например, AutoCAD). Чертежи оформляют стандартной рамкой: слева — 20 мм, с остальных сторон — 5 мм.

Толщина линий в зависимости от их назначения в соответствии с ГОСТ 2.303 принимаются в пределах 0,6—1,4 мм, в зависимости от величины и сложности изображения, а также от формата чертежа. В таблице 2 приведены основные линии, их толщина и назначение.

Таблица 2

Наименование, начертание, толщина линий по отношению к толщине основной линии и основные назначения линий

№, п.п.	Наименование	Начертание	Толщина линии	Основное назначение
1	Сплошная толстая основная		S	- Линия видимого контура - Линии перехода видимые - Линии контура сечения (вынесенного и входящего в состав разреза)
2	Сплошная тонкая		От S/3 до S/2	- Линия контура наложенного сечения - Линии размерные и выносные - Линии штриховки - Линии — выноски - Полки линий —выносок и подчеркивание надписей

№, п.п.	Наименование	Начертание	Толщина линии	Основное назначение
				<ul style="list-style-type: none"> - Линии для изображения пограничных деталей ("обстановка") - Линии ограничения выносных элементов на видах, разрезах и сечениях - Линии перехода воображаемые - Следы плоскостей, линии построения характерных точек при специальных построениях
3	Сплошная волнистая		От S/3 до S/2	<ul style="list-style-type: none"> - Линии обрыва - Линии разграничения вида и разреза
4	Штриховая		От S/3 до S/2	<ul style="list-style-type: none"> - Линии невидимого контура - Линии перехода невидимые
5	Штрихпунктирная тонкая		От S/3 до S/2	<ul style="list-style-type: none"> - Линии осевые и центровые - Линии сечений, являющиеся осями симметрии для наложенных или вынесенных сечений
6	Сплошная тонкая с изломами		От S/3 до S/2	Длинные линии обрыва
7	Штрихпунктирная утолщенная		От S/2 до 2S/3	<ul style="list-style-type: none"> —Линии, обозначающие поверхности, подлежащие термообработке или покрытию - Линии для изображения элементов, расположенных перед секущей плоскостью ("наложенная проекция")
8	Штрихпунктирная с двумя точками тонкая		От S/3 до S/2	<ul style="list-style-type: none"> - Линии сгиба на развертках - Линии для изображения частей изделия в крайних или промежуточных положениях - Линии для изображения развертки совмещенной с видом

В соответствии с требованиями ГОСТ 2.302 выбирают масштабы чертежей в зависимости от их сложности и насыщенности. Компонировка графической части должна соответствовать максимальному использованию пространства листа. Заполнение листа должно составлять минимум 70%. При выполнении на одном листе нескольких чертежей с разными масштабами не-

обходимо указывать над каждым изображением соответствующие названия и масштаб. Если на листе выполнено только одно изображение в одном масштабе, то его название и размер указывают в основной надписи — штампе. При разработке генеральных планов в выпускных квалификационных работ рекомендуется использовать масштабы 1:500 и 1:1000. Планы и разрезы сооружений и оборудования рекомендуется выполнять в масштабе 1:100, 1:200 или 1:400. При изображении фрагментов или узлов применяют масштабы: 1:2, 1:10, 1:20, 1:50 и др.

Нумерацию и обозначения рабочих чертежей, а также перечень элементов сооружений, конструкций, оборудования или деталей указывают в специальных ведомостях и спецификациях (см. прил. 5).

Надписи на графических документах должны выполняться в соответствии с требованиями ГОСТ 2.304. Размеры шрифтов зависят от вида надписей. При нанесении размерных чисел рекомендуются следующие шрифты: 2,5; 3,5; 5 мм; для надписей в графах штампа или таблиц с техническими характеристиками — 3,5; 5 мм; для обозначения изображений — 7; 10; 14 мм.

На всех листах графической части выпускной квалификационной работы выполняется стандартный штамп (см. прил. 4).

2.1.1 Обозначение разрезов

В ГОСТ 2.305 предусмотрены следующие требования к обозначению разреза:

1. Положение секущей плоскости указывают на чертеже линией сечения.
2. Для линии сечения должна применяться разомкнутая линия (толщина от S до $1,5S$ длина линии 8-20 мм).
3. При сложном разрезе штрихи проводят также у мест пересечения секущих плоскостей между собой.
4. На начальном и конечном штрихах следует ставить стрелки, указывающие направление взгляда, стрелки должны наноситься на расстоянии 2-3 мм от внешнего конца штриха рис. 2.
5. Размеры стрелок должны соответствовать приведенным на рисунке 3.
6. Начальный и конечный штрихи не должны пересекать контур соответствующего изображения.
7. У начала и конца линии сечения, а при необходимости и у мест пересечения секущих плоскостей ставят одну и ту же прописную букву русского алфавита. Буквы наносят около стрелок, указывающих направление взгляда, и в местах пересечения со стороны внешнего угла (рисунок 2).

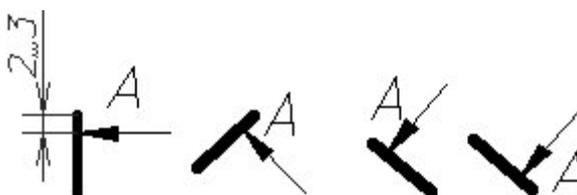


Рис. 2 Примеры обозначения разреза

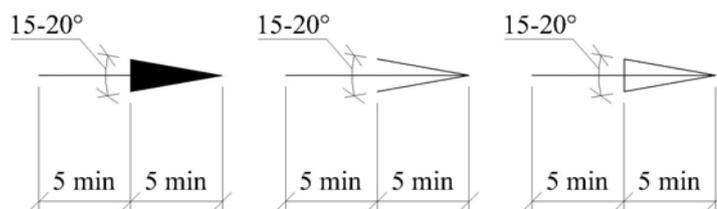


Рис. 3 Размеры стрелок, указывающих направление взгляда

8. Разрез должен быть отмечен надписью по типу «А-А» (всегда двумя буквами через тире).

10. Фронтальным и профильным разрезам, как правило, придают положение, соответствующее принятому для данного предмета на главном изображении чертежа.

11. Горизонтальные, фронтальные и профильные разрезы могут быть расположены на месте соответствующих основных видов.

2.1.2 Координационные оси

Координационные оси определяют положение конструктивных элементов здания, размеры шагов и пролетов. Осевые линии наносят штрихпунктирной тонкой линией с длинными штрихами и обозначают марками, которые проставляют в кружках.

На планах зданий и сооружений продольные оси, как правило, выносят слева от чертежа, поперечные — снизу. Если расположение осей противоположных сторон плана не совпадает, то их маркировку располагают со всех сторон плана. При этом нумерация делается сквозной. Поперечные оси маркируют порядковыми арабскими цифрами слева направо, а продольные — прописными буквами русского алфавита (кроме Е, З, Й, О, Х, Ы, Э) снизу вверх.

Диаметр кружков должен соответствовать масштабу чертежа и составлять 8 мм.

Размер шрифта для обозначения осей должен быть больше размера шрифта размерных чисел, применяемых на чертеже, в 1,5—2 раза. Маркировка осей на разрезах, фасадах, узлах и деталях должна соответствовать плану (рис. 4).

2.1.3 Высотные отметки

Отметки уровней (высоты, глубины) элементов конструкций, оборудования, трубопроводов и др. от уровня отсчета (условной «нулевой» отметки) обозначают условным знаком в соответствии с рис. 5 и указывают в метрах с тремя десятичными знаками, отделенными от целого числа запятой.

«Нулевую» отметку, принимаемую, как правило, для поверхности какого-либо элемента конструкций сооружения или уровня моря, расположенного вблизи планировочной поверхности земли, указывают со знаком плюс/минус «±»; отметки выше нулевой — со знаком «+»; ниже нулевой — со знаком «-».

На видах (фасадах), разрезах и сечениях отметки помещают на выносных линиях или линиях контура в соответствии с рис. 6.

На планах отметки наносят в прямоугольнике в соответствии с рис. 7, за исключением случаев, оговоренных в соответствующих стандартах СПДС.

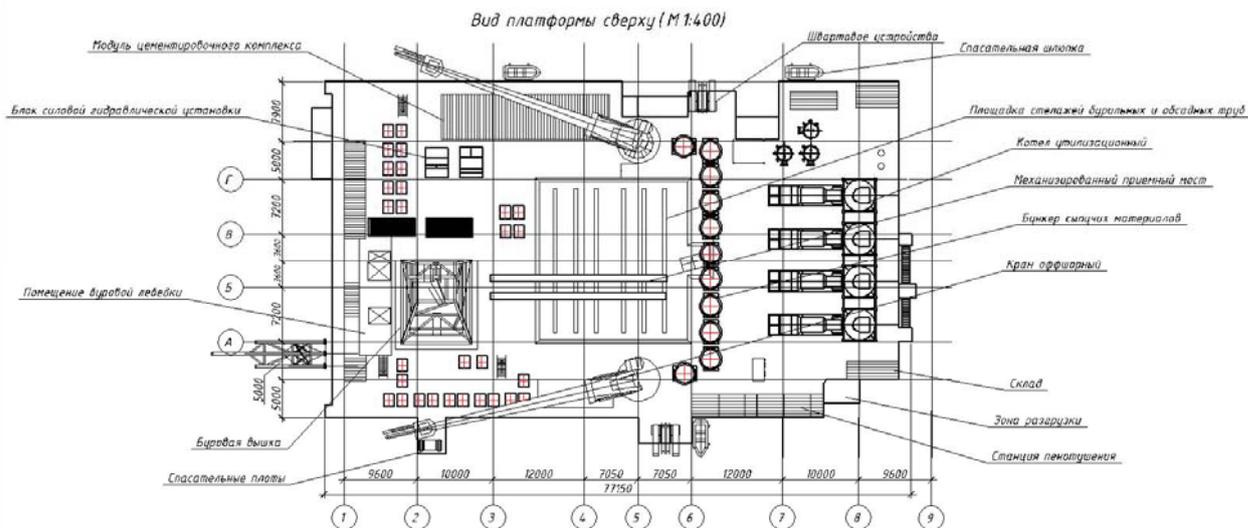


Рис. 4 Пример нанесения координатных осей

2.2 Основная надпись чертежа

Для выпускных квалификационных работ или курсовых проектов форма, размеры и содержание основной надписи чертежей выполняются в стандартном штампе в соответствии с требованиями ГОСТ Р 21.1101. Штмп чертежа располагают в правом нижнем углу внутри рамки формата. В зависимости от размера граф и объема текста выбирают толщину линий в соответствии с требованиями ГОСТ 2.303 и рекомендуемые размеры шрифта (3,5; 5; 7).

В графах основной надписи чертежа или заглавного листа раздела пояснительной записки (см. прил. 4) указывают следующие обозначения и наименования:

1) обозначение документа в следующей последовательности (через тире): шифр ДП (КП), соответствующий выпускной квалификационной работе (курсовому проекту); номер классификации ВолгГТУ — 02068060, шифр специальности «Морские нефтегазовые сооружения» — 15.03.02; последние четыре цифры зачетной книжки студента, год издания проекта);

Пример: ДП — 02068060 — 15.03.02 — 3020 — 2017;

2) наименование выпускной квалификационной работы (курсового проекта);

3) наименование сооружения;

4) наименование изображений, помещаемых на данном листе;

5) условное обозначение стадии проектирования («У» — учебный проект);

6) порядковый номер листа;

7) общее количество листов графической части проекта;

8) наименование вуза, кафедры, шифр учебной группы;

9—12) должности, фамилии, подписи исполнителя и проверяющих проект, дата подписания.

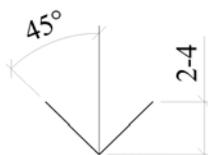


Рис. 5 Пример стрелки

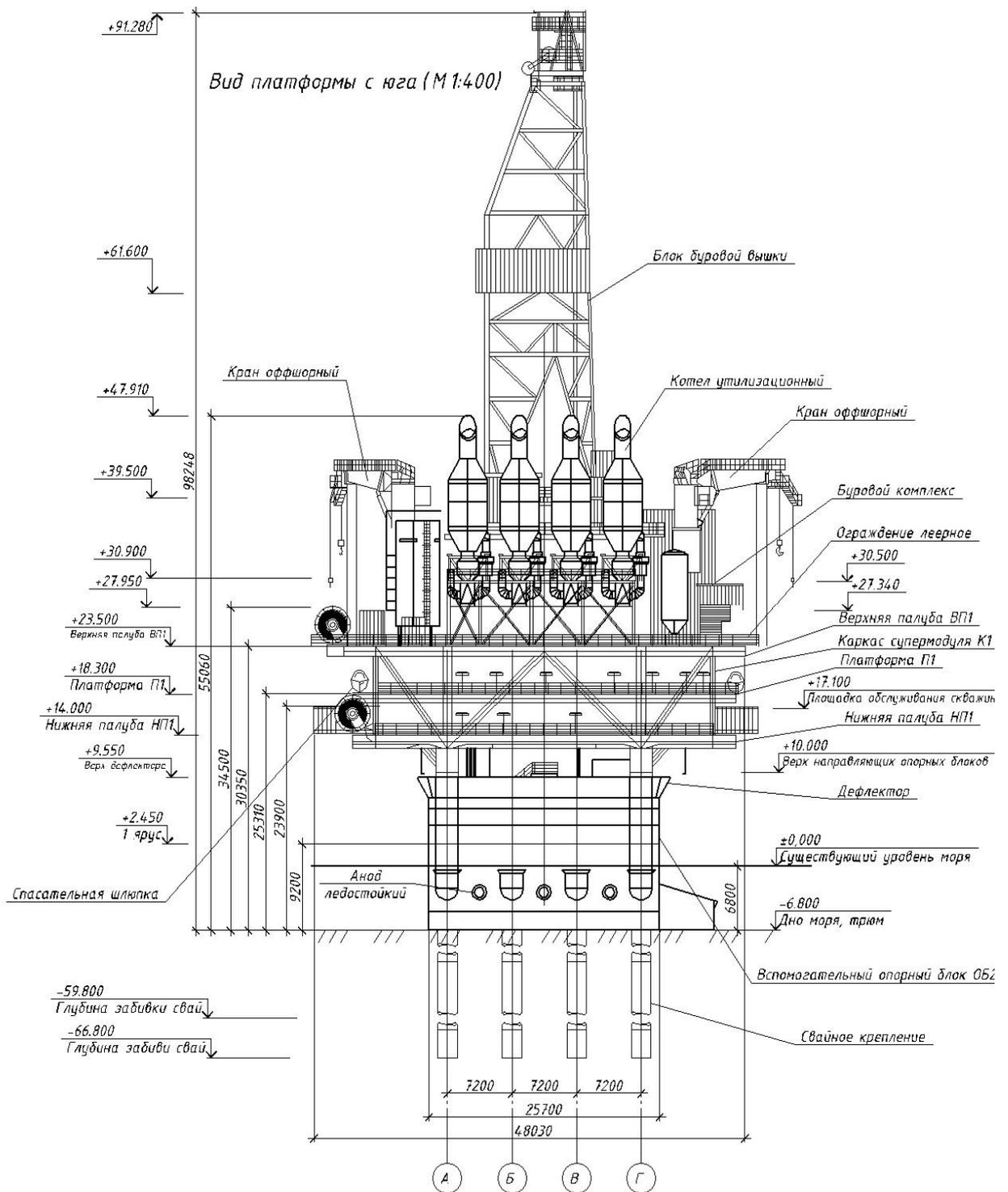


Рис. 6 Пример нанесения высотных отметок

Платформа П1 (отм.+18.300, М 1:400)

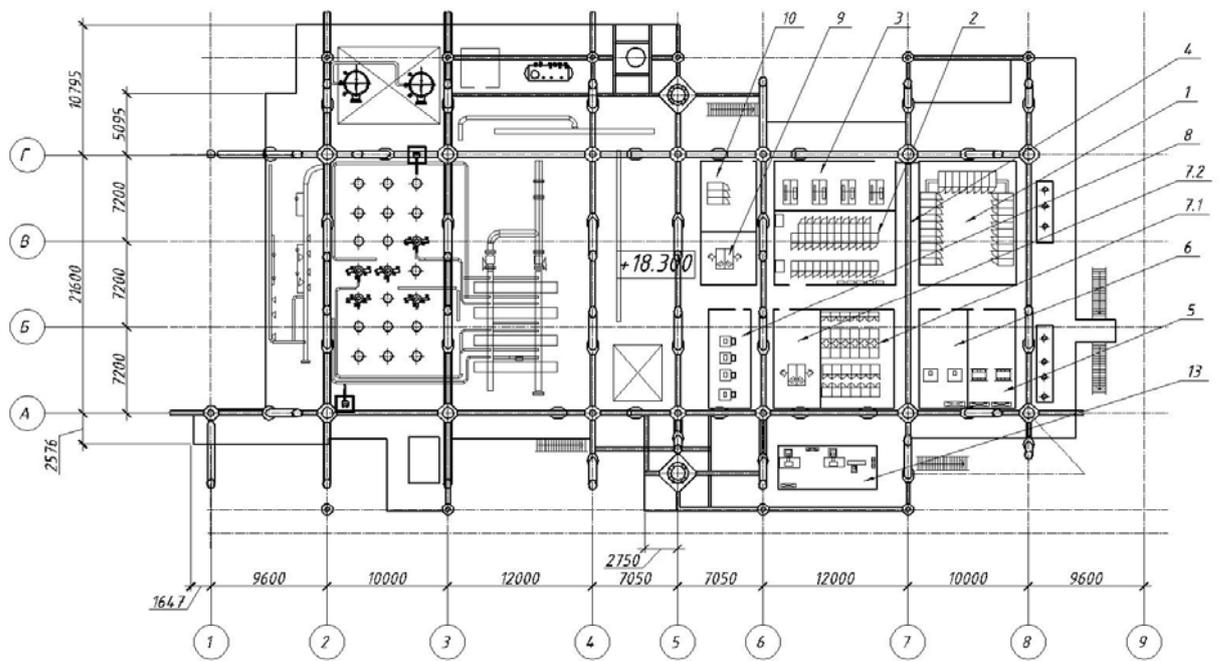


Рис. 7 Пример нанесения отметки на плане

2

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. ГОСТ 2.104—2006. ЕСКД. Основные надписи.
2. ГОСТ 2.105—95. Общие требования к текстовым документам.
3. ГОСТ 2.109—73. ЕСКД. Основные требования к чертежам.
4. ГОСТ 2.301—68. ЕСКД. Форматы.
5. ГОСТ 2.302—68. ЕСКД. Масштабы.
6. ГОСТ 2.303—68. ЕСКД. Линии.
7. ГОСТ 2.304—81. ЕСКД. Шрифты чертежные.
8. ГОСТ 2.701—2000. ЕСКД. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению.
9. ГОСТ 2.784—96. ЕСКД. Обозначения условные графические. Элементы трубопроводов.
10. ГОСТ 7.1-2003 Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления
11. ГОСТ 21.204—93. СПДС. Условные графические обозначения и изображения элементов генеральных планов и сооружений транспорта.
12. ГОСТ 21.501-2011. СПДС. Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений
13. ГОСТ 21.508—93. СПДС. Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов.
14. ГОСТ 21.611—85. СПДС. Централизованное управление энергоснабжением. Условные графические и буквенные обозначения вида и содержания информации.
15. ГОСТ Р 21.1101-2013 СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации

ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ТИТУЛЬНЫХ ЛИСТОВ

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волгоградский государственный технический университет»

Факультет _____

Кафедра _____

Согласовано _____

Утверждаю

Зав. кафедрой

(должность гл. специалиста предприятия)

(подпись) (инициалы, фамилия)

(подпись) (инициалы, фамилия)

« ____ » _____ 20__ г.

« ____ » _____ 20__ г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

к _____ на тему
(наименование вида работы)

Автор _____
(подпись и дата подписания) (фамилия, имя, отчество)

Обозначение _____
(код документа)

Группа _____
(шифр группы)

Специальность _____
(код по ОКСО, наименование специальности и специализации)

Руководитель работы (проекта) _____
(подпись и дата подписания) (инициалы и фамилия)

Консультанты по разделам:

(краткое наименование раздела) (подпись и дата подписания) (инициалы и фамилия)

(краткое наименование раздела) (подпись и дата подписания) (инициалы и фамилия)

Нормоконтролер _____
(подпись, дата подписания) (инициалы и фамилия)

Волгоград 20__ г.

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волгоградский государственный технический университет»

Факультет _____
Направление (специальность) _____
Кафедра _____
Дисциплина _____

Утверждаю
Зав. кафедрой _____
« _____ » _____ 20
____ г.

ЗАДАНИЕ
на курсовую работу (проект)

Студент _____
(фамилия, имя, отчество)
Группа _____

1. Тема: _____

Утверждена приказом от « _____ » _____ 20__ г. № _____
2. Срок представления работы (проекта) к защите « ____ » _____ 20__ г.
3. Содержание расчетно-пояснительной записки: _____

_____ 4. Перечень графического материала: _____

5. Дата выдачи задания « _____ » _____ 20__ г.
Руководитель работы (проекта) _____
подпись, дата инициалы и фамилия
Задание принял к исполнению _____
подпись, дата инициалы и фамилия

ЗАДАНИЕ ВКР

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Волгоградский государственный технический университет»

Кафедра _____

Утверждаю
Зав. кафедрой

(подпись) (инициалы, фамилия)

« ____ » _____ 20 ____
г.

Задание
на

(наименование вида работы)

Студент

(фамилия, имя, отчество)

Код кафедры _____ Группа _____

Тема _____

Специальная часть _____

Утверждены приказом по университету от « ____ » _____ 20 ____ г. № _____

Срок представления готовой работы (проекта) _____
(дата, подпись студента)

Исходные данные для выполнения работы (проекта)

Содержание основной части пояснительной записки

АННОТАЦИЯ

Тема выпускной квалификационной работы — «Основание ферменного типа под Блок-Кондуктор».

Выпускная квалификационная работа изложена на 128 листах формата А4, включает 6 таблиц, 16 рисунков, 45 формул, 23 литературных источников и 7 листов формата А1.

Во введении обоснована актуальность темы, поставлена цель написания дипломного проекта.

В первом разделе дипломного проекта рассмотрены основные задачи выполняемые Блок-Кондуктором, и оборудование установленное на нем.

Во втором разделе дипломного проекта представлены основные гидрометеорологические, гидрологические, геологические данные, характерные для района транспортировки и строительства морской платформы.

В третьем разделе дипломного проекта рассмотрены особенности конструкции и устройства платформы.

В четвертом разделе дипломного проекта разделе отражены проектные решения, обеспечивающие посещающему БК персоналу благоприятные условия для работы.

В пятом разделе дипломного проекта рассмотрен вопрос о транспортировке у установке на место Блок-Кондуктора.

В расчетно-конструкторском разделе представлены расчеты основных внешних воздействий окружающей среды на платформу, а также расчет платформы на остойчивость при транспортировке и расчет свайного основания.

Раздел седьмой, посвящен безопасности жизнедеятельности в техносфере, рассмотрены общие требования к проектированию платформы, санитарные правила, требования к персоналу и конструктивное решение эвакуации персонала.

Раздел восьмой отражает оценку экономической эффективности проекта.

ОСНОВНАЯ НАДПИСЬ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ

185

10 10 10 10 15 10 70 15 15 20											
						1				10	
						2					
Изм.	Кол.	Лист	№до к	Подп.	Дата						
Разраб.						3		Стадия	Лист	Листов	5
Гл. конс.								5	6	7	10
Консульт.											

9 10 11 12

ОСНОВНАЯ НАДПИСЬ ЗАГЛАВНОГО ЛИСТА РАЗДЕЛА ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ

185

10 10 10 10 15 10 70 15 15 20															
						1									
Изм.	Кол.	Лист	№до к	Подп.	Дата										
Разраб.											Стадия	Лист	Листов		
Гл. конс.						13	14	15	16	5					
Консульт.							8				15				
Н. контр															
Утверждаю															

9 10 11 12

ОСНОВНАЯ НАДПИСЬ ПОСЛЕДУЮЩИХ ЛИСТОВ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ

5 10 20 15 10 115 10

									Лист
									17
									8

В графах основной надписи чертежа или заглавного листа раздела пояснительной записки указывают следующие обозначения и наименования:

- 1) обозначение документа (пример см. п. 2.2);
- 2) наименование выпускной квалификационной работы;
- 3) наименование раздела;
- 4) наименование изображений, помещаемых на данном листе;
- 5) условное обозначение стадии проектирования («У» — учебный проект);
- 6) порядковый номер листа;
- 7) общее количество листов графической части проекта;
- 8) наименование вуза, кафедры, шифр учебной группы;
- 9—12) должности, фамилии, подписи исполнителя и проверяющих проект, дата подписания.
- 13) название документа («Пояснительная записка»);
- 14) условное обозначение стадии проектирования («У» — учебный проект);
- 15) первый номер листа раздела пояснительной записки;
- 16) общее количество листов пояснительной записки;
- 17) порядковый номер листа пояснительной записки.

ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ВЕДОМОСТЕЙ И СПЕЦИФИКАЦИЙ

Ведомости основного комплекта рабочих чертежей или спецификаций

15	Лист	Наименование	Примечание
8	1	2	3
	15	140	30
185			

Правила заполнения ведомостей основного комплекта рабочих чертежей или спецификаций:

- 1) номер листа основного комплекта рабочих чертежей (листа со спецификацией);
- 2) наименование изображений или спецификаций, помещенных на листе;
- 3) дополнительные сведения к чертежам или спецификациям.

Спецификации сооружений, конструкций, оборудования или деталей

15	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
8	1	2	3	4	5	6
	15	60	65	10	15	20
185						

Правила заполнения спецификации:

- 1) шифр (марка) элементов сооружений, конструкций, оборудования или деталей;
- 2) обозначения документов (альбомы, ГОСТ, ТУ, СНиП и т.п.) на помещаемые в спецификацию элементы сооружений, конструкций, оборудования или деталей;
- 3—5) наименование, количество и масса элементов сооружений, конструкций, оборудования или деталей;
- 6) дополнительные сведения об элементах сооружений, конструкций, оборудования или деталях.

Публикуется в авторской редакции

Минимальные систем. требования:
PC 486 DX-33; Microsoft Windows XP; Internet Explorer 6.0; Adobe Reader 6.0.

Подписано в свет 26.11.2018
Гарнитура «Таймс». Уч.-изд. л. 1,14 Объем данных 0,75 Мбайт.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный технический университет»
400074, Волгоград, ул. Академическая, 1
<http://www.vgasu.ru>, info@vgasu.ru