

7. Представление и защита результатов проекта

Содержание:

Рекомендации по проведению компьютерных практикумов	2
1. Тема: Выпуск проектной документации.	3
1.1. Методические указания к решению задач.	3
1.2. Условия задачи	4
1.3. Полное решение задачи	4

Рекомендации по проведению компьютерных практикумов

При реализации компьютерных практикумов по дисциплине «Методы проектирования технологий и организации строительного производства» предполагается формирование организационно-технологических документов ПОС, ППР, ТК с максимальным приближением к документации, используемой в строительной отрасли.

ПОС, ППР и ТК разрабатываются на единых исходных данных с использованием следующих информационных и программных комплексов:

1. Информационные агрегаты нормативной и технической документации (Техэксперт, Консультант и т.д.);
2. Программные комплексы типа MS Office Word, Excel для формирования пояснительной записки;
3. Программный комплекс nanoCAD с модулем СПДС Стройплощадка для формирования графического материала.

Раздел «Представление и защита результатов проекта» дисциплины «Методы проектирования технологий и организации строительного производства» состоит из 1 занятия по 2 а.ч. на которых должна быть разобрана тема: «Выпуск проектной документации».

1. Тема: Выпуск проектной документации.

1.1. Методические указания к решению задач.

Согласно ГОСТ Р 21.1101-2013 Состав проектной документации объектов капитального строительства и требования к ее содержанию установлены законодательством, утвержденным Правительством Российской Федерации Положением и нормативно-правовыми актами федеральных органов исполнительной власти.

Текстовые и графические материалы, включаемые в том, в общем случае комплектуют в следующем порядке:

- обложка;
- титульный лист;
- содержание тома;
- ведомость "Состав проектной документации".
- текстовая часть;
- графическая часть (чертежи и схемы).

Количество листов, включаемых в том, определяют из необходимости обеспечения удобства работы, как правило, не более 300 листов формата А4 по ГОСТ 2.301 или эквивалентного количества листов других форматов

Текстовые документы, содержащие, в основном, сплошной текст (в том числе текстовые части разделов и подразделов проектной документации), выполняют по ГОСТ 2.105

Расчеты конструктивных и технологических решений, являющиеся обязательным элементом подготовки проектной документации, в состав проектной документации не включают. Их оформляют в соответствии с требованиями к текстовым документам и хранят в архиве проектной организации. Расчеты представляют заказчику или органам экспертизы по их требованию.

1.2. Условия задачи

Цель работы заключается генерации пояснительной записки, ее оформления и оформлении чертежей.

1.3. Полное решение задачи

После введения в менеджер проекта nanoCAD с модулем СПДС Строительная площадка общего объема информации, построения строительного генерального плана и календарного плана необходимо вывести пояснительную записку:

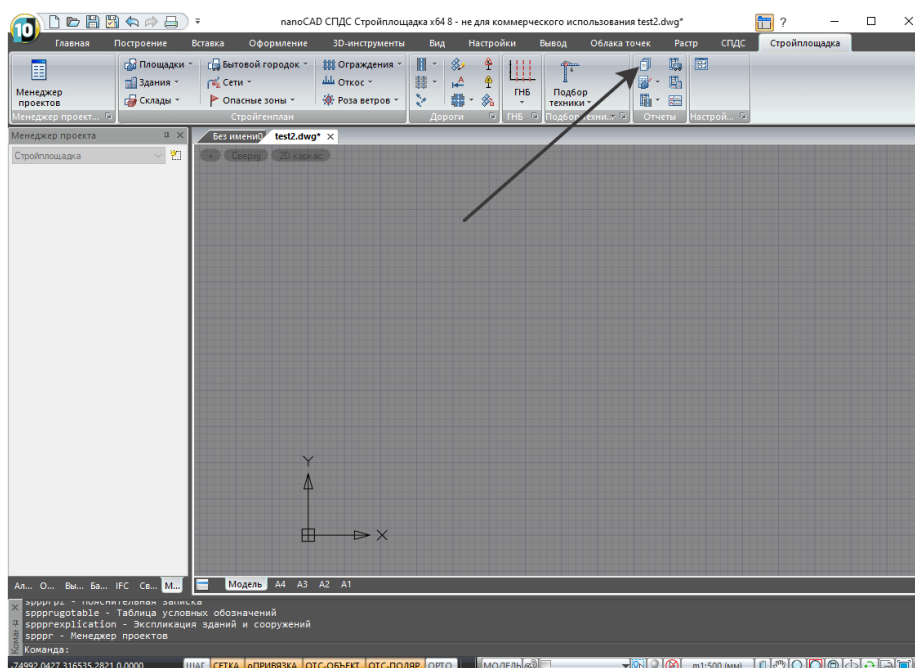


Рисунок 1. Местоположения вывода Пояснительной записки

После этого необходимо доработать полученную пояснительную записку в соответствии с МДС 12-46-2008, МДС 12-29.2006, Постановлением Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008г. №87, ГОСТ Р 21.1101-2013.

Пример выполнения Результат выполненной работы по компьютерному практикуму по теме: «Выпуск проектной документации».

Дополнительно графы	Логотип организации НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ			
	Свидетельство № П-000-11.5 от 16 марта 2012 г.			
	Заказчик — Наименование организации-заказчика			
	НАИМЕНОВАНИЕ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА			
	ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ			
	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений			
	Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети			
	Часть 2. Тепловые сети			
	2345-ИОС4.2			
	Том 5.4.2			
<table> <tr> <td>Главный инженер</td> <td>И.О. Фамилия</td> </tr> <tr> <td>Главный инженер проекта</td> <td>И.О. Фамилия</td> </tr> </table>	Главный инженер	И.О. Фамилия	Главный инженер проекта	И.О. Фамилия
Главный инженер	И.О. Фамилия			
Главный инженер проекта	И.О. Фамилия			
2012				

Рисунок 1. Пример Оформление титульного листа согласно ГОСТ Р 21.1101-2013

Содержание:

1.	Ведомость рабочих чертежей основного комплекта	4
2.	Общие указания	5
3.	Характеристика района строительства по месту расположения объекта капитального строительства и условий строительства	6
4.	Оценка развитости транспортной инфраструктуры	7
5.	Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства	8
6.	Мероприятия по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов, в том числе и для выполнения работ вахтовым методом	9
7.	Характеристика земельного участка, предоставленного для строительства, обоснование необходимости использования для строительства земельных участков вне земельного участка, предоставляемого для строительства объекта капитального строительства	10
8.	Особенности проведения работ в условиях действующего предприятия, стесненной городской застройки или местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи	11
9.	Организационно-технологическая схема основных этапов строительства	12
10.	Виды строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций	13
11.	Технологическая последовательность работ при возведении объектов капитального строительства или их отдельных элементов	14
12.	Обоснование потребности строительства в кадрах, основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, в топливе и горюче-смазочных материалах, а также электрической энергии, паре, воде, временных зданиях и сооружениях	15
12.1.	Обоснование потребности в рабочих кадрах	15
12.2.	Потребность в основных строительных машинах и механизмах на период строительства	18
12.3.	Потребность в топливе и горюче-смазочных материалах	18
12.4.	Временное электроснабжение	18
12.5.	Временное водоснабжение	19
	Расчет расхода воды на производственные нужды	19
12.6.	Обоснование потребности во временных зданиях и сооружениях	20
13.	Обоснование размеров и оснащение площадок складирования материалов, конструкций, оборудования, укрупненных модулей и строительных конструкций. Решения по перемещению тяжеловесного негабаритного оборудования, укрупненных модулей и строительных конструкций	23
13.1.	Решения по складированию материалов	23
14.	Предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов	24
15.	Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля	25

						[Название документа]		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		Проект производства работ Пояснительная записка.	Страница	Лист
Генеральный								
Выполнил							2	32
Проверил							Организация	
Н. И. И.								

Рисунок 2. Пример оформления содержания раздела.

$P_{\text{осв.вн.}}$ - то же, для наружного освещения объектов и территории;

$P_{\text{осв.св.}}$ - то же, для сварочных трансформаторов;

$\cos \varphi_1 = 0,7$ - коэффициент потери мощности для силовых потребителей электромоторов;

$K_1 = 0,5$ - коэффициент одновременности работы электромоторов;

$K_3 = 0,8$ - то же, для внутреннего освещения;

$K_4 = 0,9$ - то же, для наружного освещения;

$K_5 = 0,6$ - то же, для сварочных трансформаторов.

Общая потребность в электроэнергии, кВт*А: 32.15

12.5. Временное водоснабжение

Методика расчета основана на [МДС 12-46.2008](#).

Основными потребителями воды на строительной площадке являются строительные машины, механизмы и установки строительной площадки, технологические процессы (бетонные работы - приготовление бетона, поливка поверхностей бетона, штукатурные и малярные работы, каменная кладка, посадка деревьев и др.).

Расчет расхода воды на производственные нужды

Потребность $Q_{\text{осв}}$ в воде определяется суммой расхода воды на производственные $Q_{\text{пр}}$ и хозяйственно-бытовые $Q_{\text{осв.б.}}$ нужды:

$$Q_{\text{осв}} = Q_{\text{пр}} + Q_{\text{осв.б.}}$$

Расход воды на производственные потребности, л/с:

$$Q_{\text{пр}} = K_{\text{н}} \frac{q_{\text{н}} \Pi_{\text{н}} K_{\text{ч}}}{3600t}$$

где:

$q_{\text{н}} = 500$ л - расход воды на производственного потребителя (поливка бетона, заправка и мытье машин и т.д.);

$\Pi_{\text{н}}$ - число производственных потребителей в наиболее загруженную смену;

$K_{\text{н}} = 1,5$ - коэффициент часовой неравномерности водопотребления;

$t = 8$ ч - число часов в смене;

						[Название чертежа]	Лист
Иск.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			19

$K_{\text{н}} = 1,2$ - коэффициент на неучтенный расход воды.

Расходы воды на хозяйственно-бытовые потребности, л/с:

$$Q_{\text{осв.б.}} = \frac{q_{\text{б}} \Pi_{\text{б}} K_{\text{ч}}}{3600t} + \frac{q_{\text{д}} \Pi_{\text{д}}}{60t_1}$$

где:

$q_{\text{б}} = 15$ л - удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающего;

$\Pi_{\text{б}}$ - численность работающих в наиболее загруженную смену;

$K_{\text{ч}} = 2$ - коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

$q_{\text{д}} = 30$ л - расход воды на прием душа одним работающим;

$\Pi_{\text{д}}$ - численность пользующихся душем (до 80 % $\Pi_{\text{б}}$);

$t_1 = 45$ мин - продолжительность использования душевой установки;

$t = 8$ ч - число часов в смене.

Расход воды для пожаротушения на период строительства:

$$Q_{\text{пож.в.}} = 5 \text{ л/с.}$$

Общий расход воды, м³: 5.86

12.6. Обоснование потребности во временных зданиях и сооружениях

Методика расчета основана на [МДС 12-46.2008](#).

Количество зданий рассчитывается по формуле:

$$Z = \frac{S_{\text{тр}}}{S_{\text{пол}}}$$

Формулы расчета для инвентарных зданий санитарно-бытового назначения:

Для инвентарных зданий санитарно-бытового назначения:

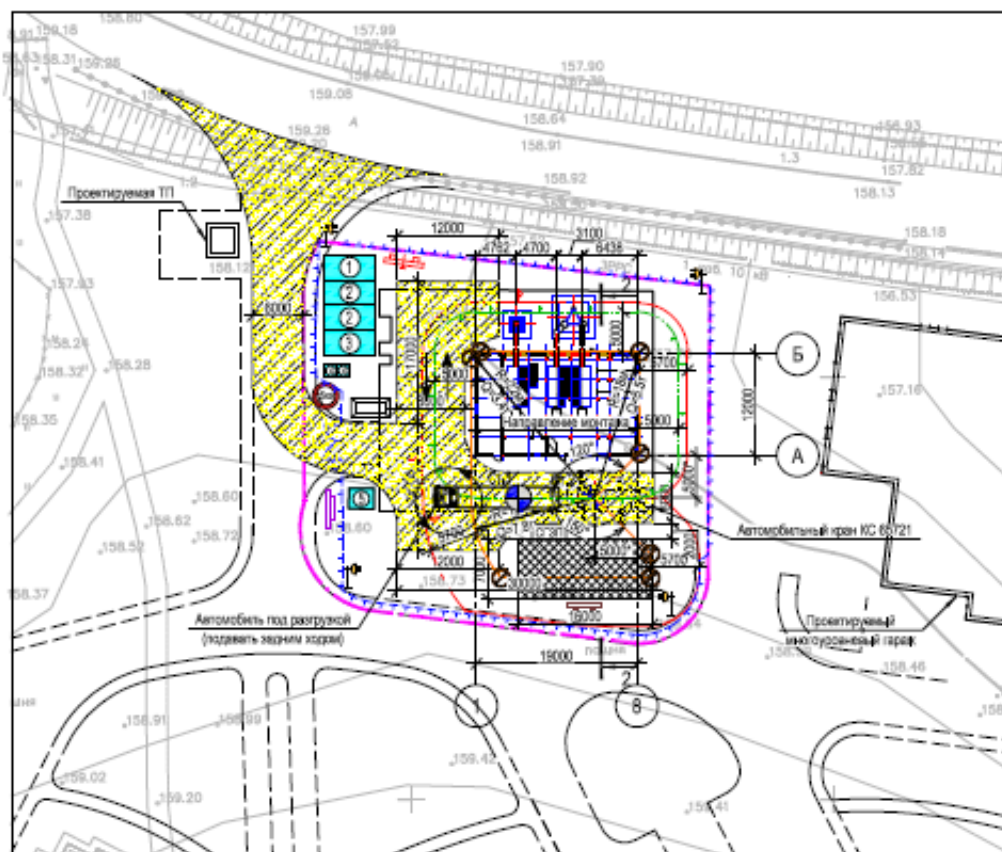
$$S_{\text{тр}} = N S_{\text{н.}}$$

где $S_{\text{н.}}$ - требуемая площадь, м²;

						[Название чертежа]	Лист
Иск.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			20

Рисунок 3. Пример оформления рядовых страниц раздела.

Стройгенплан на период возведения здания БКУ, М1:500



Условные обозначения

	Проектируемые здания
	Контур основания БКУ
	Существующие дороги
	Ограждение стройплощадки
	Пункт мойки колес
	Информационный щит
	Знак ограничения скорости
	Площадка складирования
	Пожарный щит
	Временные дороги
	Пункт мойки колес
	Знак ограничения зоны работы крана КС-55729В
	Стоянки крана КС-55729В
	Опасная зона от падения груза при перемещении его краном
	Стенд со схемами строительно и табличей масс грузов
	Место хранения грузозахватных приспособлений и тары
	Контейнер для сбора мусора
	Проектор освещения на опоре
	Временные здания
	Опасная зона от падения груза со здания

Ведомость потребности в основной строительной технике

Наименование строительной машин	Марка машин	Количество
Бульдозер	XG4161L	1 шт.
Экскаватор погрузчик	JCB 4CX	1 шт.
Кран автомобильный	КС-55721	1 шт.
Компрессор передвижной	ЗИЛ-55	1 шт.
Сварочный аппарат	Тоо САМ-160	1 шт.
Автомобиль	АТМ-22	1 шт.

Расчет границы опасной зоны от падения груза при перемещении его автокраном КС-55729В
 Высота от низа груза до поверхности земли: 4,0+0,5=4,5м.
 Минимальная граница опасной зоны при перемещении груза краном согласно СНиП 12-03-2001, приложение Г: при H=15,9м, составляет X=2,0м.
 Опасная зона от падения пакета профлистов составит:
 А=2,0+3,2+1,0*0,5=6,7м

Расчет границы опасной зоны от падения груза со здания
 Высота от низа груза до поверхности земли: 4,0м.
 Минимальная граница опасной зоны при падении предмета со здания согласно СНиП 12-03-2001, приложение Г: при H=4,0м, составляет X=1,3м.
 Опасная зона от падения груза (профлист) составит:
 А=1,3+3,2+1*0,5=5,0м

						П-2014/17-ПОС 1		
						Отделенностоящая блочно-модульная котельная с 3-мя котлами Buderus Logano S825L (теплопроводность 5,2 MW/кВт/ч), для теплоснабжения жилой застройки по адресу: г. Москва, г. Филимонковское, ОАО «Черыньская теплофабрика», уч. № 10/1		
Изм.	Вс. уч.	Дист.	Н.д.р.	Подп.	Дата	Проект организации строительства	Страница	Лист
Тех. директор	Ложкина С.Ю.						П	2
ГМП	Уткин Д.А.					Стройгенплан на период возведения здания БКУ, М1:500	ООО "ППР ЭКСПЕРТ"	
Разработчик	Брусилов А.С.							
						Копировал	А3	

Рисунок 4. Пример оформления стройгенплана в составе раздела