Федеральное агентство по образованию

Сочинский государственный университет туризма и курортного дела

Инженерно-экологический институт

Кафедра Экспертизы и управления недвижимостью

Пояснительная записка к курсовому проекту по организации строительного производства

на тему: Проект производства работ по возведению жилого здания

Сочи

2010

Исходные данные

Вариант №3

Объектом проекта производства работ является 16-этажный 4-секционный жилой дом. Общая площадь застройки 1457 кв.м. Строительный объем составляет 10973 м3 продолжительность строительства – 11 календарных месяца.

В плане здание имеет размеры 26,4х13,8 м.

Фундамент здания – ленточный из ж\б фундаментных блоков, установленных под стены. Имеется подвал с кирпичными перегородками и отделкой.

В доме предусмотрены лифты, трубы мусоропровода, вентиляционные трубы. Со стороны фасада квартиры имеют балконы и лоджии.

Устроены плиточные, паркетные, линолеумные полы в зависимости от планировки квартиры и назначения комнаты. Стены облицованы керамической плиткой в ванных комнатах, в залах стены оклеены обоями.

## Введение

Строительство (капитальное строительство) - отрасль материального производства (отрасль экономики, сектор экономики), продукцией которой являются законченные и подготовленные к эксплуатации производственные предприятия, жилые дома, общественные здания и сооружения и др. объекты производственного и непроизводственного фонда.

Строительство осуществляют общестроительные и монтажные организации, выполняющие строительные и монтажные работы.

Организация строительного производства — взаимосвязанная система подготовки к выполнению отдельных видов работ, установления и обеспечения общего порядка, очередности и сроков выполнения работ, снабжения всеми видами ресурсов для обеспечения эффективности и качества выполнения отдельных видов работ или строительства объекта.

Организация строительного производства обеспечивает достижение конечного результата - ввод в эксплуатацию каждого объекта с необходимым качеством и в установленный срок.

Планирование строительного производства - функция управления, ориентированная на формирование плана деятельности строительной организации в плановом периоде для обеспечения непрерывной, равномерной и напряженной работы на строительных объектах.

Особое место в комплексе задач планирования и управления строительством занимает календарное планирование. Календарный план - это такой проектно-технологический документ, который определяет последовательность, интенсивность и продолжительность производства работ, их взаимоувязку, а также потребность (с распределением во времени) в материальных, технических, трудовых, финансовых и других ресурсах, используемых в строительстве.

В основу составления рациональных календарных планов строительства закладывается нормализованная технология возведения зданий и сооружений. Она находит, как правило, отражение в технологических моделях строительства объектов.

Основная задача календарного планирования состоит в составлении таких расписаний выполнения работ, которые удовлетворяют всем ограничениям, отражающим в технологических моделях строительства объектов взаимоувязку, сроки интенсивности ведения работ, а также рациональный порядок использования ресурсов.

Строительный генеральный план является вторым по значимости документом проекта организации строительства (ПОС) или проекта производства работ (ППР). Он устанавливает: границы строительной площадки, расположение постоянных, строящихся и временных зданий и сооружений, действующих, вновь прокладываемых и временных подземных, надземных и воздушных сетей и инженерных коммуникаций, постоянных и временных дорог, места установки строительных и грузоподъемных машин с указанием путей их перемещения, источники и средства энерго- и водоснабжения строительной площадки, места складирования материалов и конструкций, площадки укрупнительной сборки и др.

При проектировании строительного генерального плана устанавливают состав и наиболее целесообразное расположение строительных машин, временных зданий и сооружений и других элементов обустройства строительной площадки как с точки зрения удобства и безопасности их использования при выполнении строительно-монтажных работ, так и в отношении санитарно-гигиенических, противопожарных, экологических и экономических требований.

В курсовом проекте разрабатываются вышеуказанные элементы проекта производства работ по возведению 16-этажного 4-х секционного жилого дома в г. Сочи, руководствуясь СНиП 3.01.01-04 «Организация строительства».

**1. Календарный план производства работ по объекту**

Календарный план производства работ по объекту разрабатывается в составе проекта производства работ и устанавливает последовательность и сроки выполнения строительных, монтажных и специальных работ, их взаимную увязку во времени.

Календарный план состоит из двух частей. Левая часть - расчетная и выполнена в виде ведомости трудоемкости и продолжительности работ (табл. 2).

Правая часть - графическая и в курсовом проекте выполнена в виде сетевого графика.

Строительство объекта ведется поточным методом.

## 1.1 Определение трудоемкости и продолжительности строительно-монтажных работ

Расчет трудоемкости и продолжительности строительно-монтажных и специальных работ произведен в табл. 2.

Наименование работ (гр. 2) заполняется в технологической последовательности выполнения с группировкой по видам работ согласно задания.

Объем работ (гр. 3,4) определяется по локальной смете.

Затраты труда (гр. 5) получают умножением нормативной трудоемкости по ЕРЕР на объем работ (гр.4).

Требуемые машины (гр. 6, 7) принимаются в соответствии с выбранными методами работ.

Число рабочих в смену (гр. 10) принимается по рекомендация ЕНиР. Число рабочих в звене не должно быть меньше, чем рекомендуется ЕНиР для выполнения данного процесса.

Продолжительность работы получают делением гр. 5 на число звеньев, выполняющих данную работу.

Трудоемкость в чел.-днях специальных и прочих работ принимается в процентном отношении от трудоемкости общестроительных работ:

подготовка территории – 7%,

электромонтажные работы – 8%,

сантехнические работы – 10%,

ввод коммуникаций – 2%,

благоустройство – 8% ,

неучтенные работы – 15%.

Трудоемкость общестроительных работ – 1441 чел.-дн.

Таблица 1 Ведомость затрат труда по специальным и монтажным работам

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование работы | Затраты труда, чел.-дни | Состав звена рабочих |
| 1. | Подготовка территории | 100 | 5 чел. |
| 2 | Электромонтажные работы  | 115 | 8 чел. |
| 3 | Сантехнические работы | 144 | 8 чел. |
| 4 | Ввод коммуникаций | 29 | 7 чел. |
| 5 | Благоустройство | 115 | 5 чел. |
| 6 | Неучтенные работы | 216 | 5 чел. |

При ведении работ последовательным методом продолжительность строительства – 421 дня, а при поточном методе 280 дней

## Построение и расчет сетевого графика

На основании рассчитанной продолжительности, принятых сменности СМР и численности рабочих, а также в соответствии с принятыми методами производства работ строится сетевой график возведения жилого здания.

Расчет сетевого графика заключается в установлении ранних и поздних сроков выполнения работ, а также в определении резервов времени и нахождении критического пути.

Сетевой график привязывается к календарным срокам. Для этого над сетевым графиком вычерчивается календарная линейка.

На основе сетевого графика, построенного в масштабе времени, строится график движения рабочих на объекте, предусматривающий равномерное использование рабочей силы. Для этого под сетевым графиком вычерчивается эпюра изменения численности рабочих.

Таблица 3 Расчет сетевой модели табличным способом

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Коды предшествующих работ | Коды работ | Продолжи-тельность | Ранние сроки | Поздние сроки | Общий резерв времениR | Частный резерв времениr |
| началоt р.н. | окончаниеt р.о. | началоt п.н. | окончаниеt п.о. |
| 0 | 1-2 | 33 | 0 | 33 | 0 | 33 | 0 | 0 |
| 1-2 | 2-3 | 31 | 33 | 64 | 33 | 64 | 0 | 0 |
| 2-3 | 3-4 | 11 | 64 | 75 | 64 | 75 | 0 | 0 |
| 3-4 | 4-5 | 17 | 75 | 92 | 79 | 96 | 4 | 4 |
| 4-5 | 5-6 | 9 | 92 | 101 | 96 | 105 | 4 | 4 |
| 5-6 | 6-7 | 37 | 101 | 138 | 105 | 142 | 4 | 4 |
| 6-7 | 7-8 | 16 | 138 | 156 | 142 | 160 | 4 | 4 |
| 7-8 | 8-12 | 0 | 156 | 156 | 160 | 160 | 4 | 4 |
| 3-4 | 4-10 | 27 | 75 | 102 | 75 | 102 | 0 | 0 |
| 3-4 | 4-9 | 16 | 75 | 91 | 141 | 157 | 66 | 0 |
| 4-9 | 9-10 | 0 | 91 | 91 | 157 | 157 | 66 | 0 |
| 4-9,4-10 | 10-11 | 32 | 102 | 134 | 102 | 134 | 0 | 0 |
| 10-11 | 11-12 | 26 | 134 | 160 | 134 | 160 | 0 | 0 |
| 10-11 | 11-13 | 12 | 134 | 146 | 148 | 160 | 14 | 4 |
| 11-13 | 12-13 | 0 | 146 | 146 | 160 | 160 | 14 | 4 |
| 10-11 | 11-14 | 14 | 134 | 148 | 146 | 160 | 12 | 12 |
| 11-14 | 12-14 | 0 | 148 | 148 | 160 | 160 | 12 | 12 |
| 10-11 | 11-15 | 65 | 134 | 199 | 189 | 254 | 55 | 55 |
| 8-12,12-13,12-14,11-12 | 12-17 | 103 | 160 | 263 | 160 | 263 | 0 | 0 |
| 11-15 | 15-16 | 9 | 199 | 208 | 254 | 263 | 55 | 55 |
| 12-17, 17-18 | 17-18 | 12 | 263 | 275 | 263 | 275 | 0 | 0 |
| 15-16 | 16-17 | 0 | 208 | 208 | 263 | 263 | 55 | 55 |
| 17-18 | 18-19 | 5 | 275 | 280 | 275 | 280 | 0 | 0 |

**2. Проектирование объектного строительного генерального плана**

Объектный строительный генеральный план на стадии возведения надземной части здания.

Порядок проектирования стройгенплана:

1. на основе сетевого графика строительства объекта определяется потребность в трудовых и материальных ресурсах.
2. на основе расчета потребности в ресурсах определяются виды и объемы временных зданий, установок, сооружений.
3. выполняется графическая часть, размещаются элементы временного строительного хозяйства, привязываются монтажные механизмы, приобъектные склады и дороги.

Графическая часть стройгенплана выполняется в такой последовательности:

1. Наносятся существующие сооружения, а также возводимое здание и подъездные пути, намечаются трассы постоянных дорог и инженерных сетей.
2. Размещаются строительные краны, пути их перемещения. Определяются зоны работы кранов и зоны, опасные для нахождения людей.
3. Размещаются склады строительных конструкций, материалов и площадки их укрупнительной сборки.
4. Располагаются инвентарные производственные и административно-бытовые помещения, наносятся пути подъезда и подхода к ним.
5. Наносятся трассы временных внутрипостроечных дорог, проездов и проходов для пешеходов.
6. Определяются границы территории строительной площадки.
7. Наносятся временные сети энерго- и водоснабжения строительной площадки.

## 2.1 Расчет численности персонала строительства

Численность рабочих рассчитывается по формуле:

Nобщ = Nраб+Nитр+Nслуж+Nмоп

где Nраб – численность рабочих, принимается по графику движения рабочих (максимальное значение) сетевого графика; Nспец – численность инженерно-технических работников; Nслуж – численность служащих; NМОП – численность младшего обслуживающего персонала. В гражданском строительстве рабочие составляют 84,5%, ИТР – 11%, служащие – 3,2%, МОП и охрана – 1,3%.

По сетевому графику на строительстве гражданского объекта в курсовом проекте максимально занято 188 чел.

Nраб = 71 чел.

Nобщ = = 85 чел.

Nспец = 0.84\*11 = 10 чел.

Nслуж = 0.84\*3,2 = 3 чел.

NМОП = 0.84\*1,3 = 1 чел.

Nобщ = Nраб + NИТР + Nслуж + NМОП = 71+10+3+1=85 чел.

строительный жилой здание план

## 2.2 Определение потребности во временных зданиях и сооружениях

Определяется номенклатура временных зданий и сооружений, необходимых для нормального производства СМР, потребность в помещениях административного (контора, красный уголок, диспетчерская) и санитарно-бытового назначения (гардеробная, душевая, сушилка для одежды и обуви, помещение для обогрева, туалет, медпункт), в складских помещениях, мастерских. Далее переходят к определению их площадей.

Таблица 4 Расчет временных зданий и сооружений

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование здания | Численность, чел | Норма на 1 чел | Расчетная площадь, м2 | Принимаемая площадь, м2 | Размеры в плане, м | Кол-во зданий |
| служебные |
| Контора | 13 | 4 | 136 | 258,4 | 48х6,9 | 8 |
| Красный уголок | 85 | 0,75 | 166 |
| Диспетчерская | 4 | 7 | 21 |
| санитарно-бытовые |
| Гардеробная | 85 | 0,9 | 109 | 169 | 27х6,0 | 10 |
| Душевая | 85 | 0,54 | 60 |
| Сушилка для одежды и обуви | 85 | 0,2 | 18 | 29 | 2,7х9,0 | 1 |
| Помещение для обогрева | 85 | 0,1 | 11 |
| Помещение для приема пищи и отдыха | 85 | 1 | 111 | 333 | 6,9х18,0 | 3 |
| Туалет | 85 | 0,1 | 22 | 44 | 2,7х6,0 | 2 |
| производственные |
| Слесарно-механическая мастерская |   |   |   | 81 | 27,0х3,0 | 1 |
| Кровельно-изоляционная мастерская |   |   |   | 16,45 | 7,0х2,35 | 1 |
| Малярная станция |   |   |   | 10,625 | 4,25х2,5 | 1 |
| Закрытый склад |   |   |   | 72 | 6,0х12,0 | 1 |
| Итого: | 803 м2 |

## 2.3 Расчет складских помещений и площадок

Расчет площадей складов выполняется в следующей последовательности (таблица 6):

1. Определяется максимальная суточная потребность в материалах и конструкциях с учетом неравномерности поступления и потребления.
2. Определяется норма запаса.
3. Определяется величина принятого запаса.
4. Выбирается способ хранения.
5. Находится норма складирования на 1м2 полезной площади склада.
6. Определяется полная расчетная площадь с учетом коэффициента использования площади склада.

Среднесуточная потребность в материалах данного вида определяется по формуле:

Qcyт = Qобщ/T

где Qобщ - количество материала, необходимого для заданного объема работ (определяется по локальной смете на общестроительные работы или по ведомости объемов СМР, а расчет потребности в материалах для кровельных, отделочных и работ по устройству полов производится в табл.5); Т-продолжительность работ согласно сетевому графику, дни.

Запас материалов, подлежащих складированию на строительной площадке, рассчитывается по формуле:

Qзап = Qсут х n х К1 х К2,

где п - норма запаса материала на складе (дни), принимается для местных материалов (кирпич, щебень, песок, шлак, сборные ж/б конструкции, панели, утеплитель) – 2-5 дн., привозных (цемент, известь, стекло, оконные переплеты, дверные полотна, металлические конструкции, рулонные материалы) – 10 -15 дн. при доставке автомобильным транспортом на расстояние менее 50 км коэффициент неравномерности поступления материалов для автомобильного и железнодорожного транспорта к1 = 1,1; к2 = 1,3 - коэффициент неравномерности потребления материалов.

Полезная площадь складов без проходов и проездов определяется по формуле

F = Qзan/q,

где q - количество материалов, укладываемое на 1м площади склада. Полная расчетная площадь склада определяется по формуле:

S = F/β,

где β- коэффициент, учитывающий площадь проходов и проездов.

Коэффициент на проходы принимается: для закрытых складов - 0,6-0,7; для навесов - 0,5-0,6; для открытых складов - 0,5-0,7.

На открытых складах хранятся материалы, не требующие защиты от атмосферных воздействий (бетонные и железобетонные конструкции, кирпич и т.д.).

Под навесом хранят материалы, не изменяющие свои свойства от перемены температуры и влажности воздуха, не требующие защиты от прямого воздействия солнца и атмосферных осадков (деревянные изделия, рубероид, асбестоцементные листы и т.д.).

Закрытые склады предназначены для хранения дорогостоящих или портящихся на открытом воздухе материалов (цемент, гипс, известь, гвозди, спецодежда и др.).

Расчет площади складского хозяйства выполнен в табл. 4, потребности в строительных материалах для кровельных, отделочных и работ по устройству пола - в табл. 5.

Таблица 5 Определение потребности в строительных материалах на кровельные, отделочные и работы по устройству полов

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование материалов | Назначение | Ед.изм-я | Объем работ | Норма расхода на ед. изм-я | Кол-во |
| Рубероид | кровля | 100 м2 | 16 | 345 м2 | 5520 м2 |
|   | пароизоляция кровли |  м2 | 16 | 1,1 м2 | 17,6 м2 |
|   |   |   |   | Итого: | 5537,6 |
|   |   |   |   |   |   |
| Мастика | кровля | 100 м2 | 16 | 720 кг | 11520 кг |
|   | пароизоляция кровли |  м2 | 16 | 1,96 | 31,36 кг |
|   |   |   |   | Итого:  | 11551,4 |
| Битум | Гидроизоляция полов | 100 м2 | 24,8 | 1,1 т | 27,3 т |
| Щебень | Гидроизоляция полов | 100 м2 | 24,8 | 5,74 м3 | 142,35 |
| Доски | Полы | 100 м2 | 111,38 | 3,71 м3 | 413,2 |
| Гвозди | Полы | 100 м2 | 111,38 | 26,6 кг | 2198,1 |
| Краска масляная | Окраска стен | 100 м2 | 16,72 | 20,9 кг | 349,5 |
|   | Окраска подвала | 100 м2 | 45,9 | 20,9 кг | 959,3 |
|   | Окраска потолков | 100 м2 | 198 | 36,2 | 7168 |
|   |   |   |   |  Итого: | 11258 |

## Ведомость расчета складских помещений

## 2.4 Расчет потребности строительства в воде

Временное водоснабжение предназначено для обеспечения производственных, хозяйственно-бытовых и противопожарных нужд. Расчет потребности в воде производится для периода с наибольшим потреблением. Для этого определяются суточный расход воды по группам потребителей, исходя из установленных нормативов.

Расход воды для производственных нужд (Qпp ) составляет:

Qпp = 1,2 Σ Qcp х Rпp / 8 х 3600 (л/с),

где Qcp - средний производственный расход в смену, л; Rпр - коэффициент неравномерности потребления воды, Rпр =1,5.

Таблица 7

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Потребители воды | Единица измер-я | Кол-во в смену | Норма расхода на ед.измер-я | Общий расход | Январь2006 | Июль2006 | Октябрь2006 |
| Малярные работы | м2 | 16720 | 1 | 16720 | - | - | 16720 |
| Штукатурные работы | м2 | 460 | 7 | 2100 | - | 2100 | - |
| Заправка и отмывка бульдозера | 1 маш. | 1 | 300 | 300 | 300 | - | - |
| Итого |  |  |  |  | 300 | 2100 | 16720 |

Qпp = 1,2\* 16720\*1,5/8\*3600 = 1,045 л/с

Расход воды для хозяйственно-бытовых нужд (Qхоз) определяется по формуле:

Qхоз = Р х q х Rхоз / 8 х 3600 (л/с),

где Р - наибольшее количество рабочих в смену, чел.; q - норма потребления воды на 1 чел., q = 20 - 30 л; Rхоз - коэффициент неравномерности потребления воды, Rхоз = 2,7.

Qхоз = 645\*25\*2,7/8\*3600 = 1,51 л/с

Минимальный расход воды для противопожарных целей Qпож = 10 л/с.

Суммарный расчетный расход воды Qобщ определяется по формуле:

Qобщ = Qпp + Qхоз + Qпож , (л/с)

Qобщ = 1,045+1,51+10 = 12,55 л/с

Диаметр водопроводной сети рассчитывается по формуле:

D =, (мм)

где v - скорость движения воды по трубам, v = 1,5 - 2 м/с.

D = = 90 мм

Полученное расчетной значение диаметра водопроводное сети округляется до ближайшего большего сечения по ГОСТу. Принимаем 100 мм.

## 2.5 Расчет потребности строительства в электроэнергии

Проектирование временного электроснабжения ведется по установленной мощности потребителей электроэнергии на период ее максимального расхода. Расчет нагрузок по установленной мощности электроприемников и коэффициенту спроса производят по формуле:

Эпр = α Σ Эуст х kc / cos φ ,

где α - коэффициент, учитывающий потери в сети в зависимости от протяженности проводов, сечения кабеля и т.п., α = 1,05 - 1,1; Эуст - установленная мощность потребителя электроэнергии kc, cos φ - коэффициент спроса и мощности.

Таблица 8

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Механизмы | Кол-во,шт | Мощность эл.дв.,кВт | Общая мощность ,кВт | Месяцы |
| Февраль2006 | Март2006 | Апрель2006 | Май2006 | Июнь2006 | Ноябрь2006 |
| Башенные краны | 1 | 58 |  | 58 | 58 | 58 |  |  |  |
| Сварочные аппараты | 3 | 20 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 |  |
| Машина СО-125 для устройства стяжек | 1 | 4 | 4 |  |  |  |  | 4 |  |
| Электростеклорез | 1 | 0,6 | 0,6 |  |  |  |  |  | 0,6 |
| Растворонасос СО-48Б | 1 | 5,25 | 5,25 |  |  |  | 5,25 |  |  |
| Краскопульт СО-22 | 1 | 0,27 | 0,27 |  |  |  |  |  | 0,27 |
| СО-118 для нанесения мастик | 1 | 4,9 | 4,9 |  |  |  | 4,9 | 4,9 |  |
| Итого |  |  |  | 118 | 118 | 118 | 10,15 | 8,9 | 0,87 |

Для февраля:

Эпр= 1,1(58\*0,2/0,5+60\*0,35/0,7) = 58,5 кВт

Расчет необходимого количества осветительных приборов для наружного освещения производится по формуле:

η= (Эуд х Е х S) / Эл,

где η - число ламп прожекторов; Эуд - удельная мощность для ПЗС-45 Эуд = 0,2-0,3 Вт/кв.м х лк; Е - освещенность, лк (прил. 11); S - площадь, подлежащая освещению, кв.м; Эл - мощность лампы прожектора, Вт, при ПЗС-45 Эл = 1000 Вт и 1500 Вт.

η = 0,2\*20\*1500/1500 = 4 ламп.

Таким образом, для освещения строительной площадки принимаем 4 прожекторов по 1 ламп ПЗС-45 Эл мощностью 1,5 кВт, устанавливаемые на инвентарные мачты, расположенные по периметру площадки.

Таблица 9 Мощность электросети для освещения территории производства работ и внутреннего освещения

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Потребители электроэнергии | Ед.изм-я | Количество | Норма освещенности, кВт | Мощость, кВт |
| наружное освещение |
| Прожекторы | 1 шт | 4 | 1,5 | 6 |
| Внутрипостроечные дороги | 1 км | 0,45 | 2,5 | 1,13 |
| Открытые склады и навесы | 1000 м2 | 2 | 1,2 | 2,4 |
|   |  |  | Итого | 9,53 |
| внутреннее освещение |
| Контора | 100 м2 | 2,07 | 1,5 | 3,1 |
| Диспетчерская | 100 м2 |
| Красный уголок | 100 м2 |
| Гардеробная | 100 м2 | 1,458 | 1,5 | 2,2 |
| Душевая | 100 м2 |
| Сушилка для одежды и обуви | 100 м2 | 0,324 | 1 | 0,32 |
| Помещение для обогрева | 100 м2 |
| Помещение для приема пищи и отдыха | 100 м2 | 1,242 | 1 | 1,242 |
| Туалет | 100 м2 | 0,162 | 1 | 0,162 |
| Медпункт | 100 м2 | 0,276 | 1 | 0,276 |
| Мастерские | 100 м2 | 1,08 | 1,3 | 1,404 |
| Склад | 100 м2 | 0,72 | 1 | 0,72 |
|   |  |  | Итого | 9,42 |

Мощность для внутреннего освещения = kc\*9,42 = 0,8\*9,42 = 7,54 кВт

Общая мощность электропотребителей равна

Эобщ = Эпр + Эво+Эно = 58,52+9,53+7,54 = 75,59 кВт

По рассчитанной мощности подбирается трансформатор.

Этр = 1,1\*75,59 = 83,15 кВт.

Таким образом, для электроснабжения строительной площадки принимаем трансформатор СКТП – 100-6/10/0,4 размером 3,05 х 1,55 м.

## 2.6 Технико-экономические показатели стройгенплана

Экономичность выбранного решения определяется технико-экономическими показателями.

Площадь стройгенплана определяется по геометрическим правилам и формулам. Протяженность коммуникаций устанавливается с учетом масштаба нанесенных сетей. Площадь временных зданий и сооружений принимается по таблице 4. Компактность стройгенплана характеризуется отношением площади застройки строящегося объекта к площади стройгенплана.

Коэффициент Кпв, характеризующий отношение площади застройки временными сооружениями FB к площади застройки постоянными сооружениями Fп, определяется по формуле:

KПB = (FB/Fп) – 100%

## Заключение

В курсовом проекте выполнено задание по проектированию важнейших элементов проекта производства работ - календарного плана и объектного строительного генерального плана на примере проекта по возведению 16-этажного 4-х секционного жилого дома в г. Сочи в соответствии со

СНиП 3.01.01-04 «Организация строительства».

На основании этих данных спроектирован объектный строительный генеральный план, на котором размещены строительные машины, временные здания и сооружения, временные дороги, открытые склады и навесы, линии электро-, водо-, теплоснабжения и канализации, подключенные к постоянным сетям, определены границы строительной площадки с точки зрения удобства и безопасности их использования при выполнении строительно-монтажных работ, так и в отношении санитарно-гигиенических, противопожарных, экологических и экономических требований. Определены технико-экономические показатели стройгенплана, с помощью которых определяется экономичность выбранного решения.

В результате спроектирован наиболее эффективный процесс организации строительства объекта, что позволяет качественно и с наименьшими затратами выполнить строительно-монтажные работы.

## Библиографический список

СНиП 3.01.01-04. Организация строительства.- М: Стройиздат, 1986.

Сборники единых районных единичных расценок на строительные конструкции и работы. Разделы 1, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 12, 15.- Норильск, 1984

Общие производственные нормы расхода материалов в строительстве. Разделы 04, 09, 20, 15, 16.- М.: Стройиздат, 1986.

Галкин И. Г. и др. Организация и планирование строительного производства -М.: Высшая школа, 1985.- 436 с.

Гаевой А. Ф., Усик С. А. Курсовое и дипломное проектирование. Промышленные и гражданские здания.- Л.: Стройиздат, Ленингр. отд-ние 1987.-264 с.

Дикман Л. Г. Организация строительства. - М.: Высшая школа, 2004.- 559 с.

Дикман Л. Г. Организация жилищно-гражданского строительства (Справочник строителя).- М.: Стройиздат, 1990.- 144 с.

Калашникова Э.Д. Сетевой график и стройгенплан возведения одноэтажного промышленного здания в условиях Севера: Учеб. пособие/Завод-втуз при НГМК.-Норильск, 1989.- 90 с.

Одинцов В. П. Справочник по разработке проекта производства работ.- Киев: Будивельник, 1982.

Разработка проектов организации строительства и проектов производства работ для промышленного строительства/ ЦНИИОМТП-М.: Стройиздат, 1990.-238 с.- (Справочное пособие к СНиП 3.01.01-85 «Организация строительства»). И. Уваров Е. П. и др. Проектирование организации промышленного строительства: Краткий справочник.- Киев: Будивельник, 1984.- 150 с.

Шахпаронов В. В. и др. Организация строительного производства. Справочник строителя.- М.: Стройиздат, 1987.- 460 с.

Калашникова Э.Д., Василенко Е. Г. Организация, планирование и управление строительством: методические указания к курсовому проекту «Строительство промышленного объекта на Севере» для студентов спец. 2903 всех форм обучения/Завод-втуз при НГМК.- Норильск, 1990.- 38 с.

Василенко Е. Г. Проект производства работ по возведению одноэтажного промышленного здания: Методические указания к выполнению курсового проекта по дисциплине «Организация строительного производства» для студентов спец. 0708/Норильский индустр. институт.- Норильск, 1993.- 31с.