МИНЕСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА»

Инженерно-строительный институт

Кафедра «Экономика, организация и управление производством»

**РАСЧЁТНО-ГРАФИЧЕСКАЯ РАБОТА**

по дисциплине «Организация и управление производственной деятельностью»

на тему:

«Выбор рационального варианта выполнения работ при возведении объекта недвижимости»

Автор работы: Малькин С. А.

Группа: 22СТ2м

Обозначение: КП-2069059-08.04.01-220908-23.

Направление: 08.04.01 «Строительство»

Руководитель работы: к.э.н. ст.преп. Романенко М. И.

Работа защищена\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Пенза 2023

**Исходные данные**

|  |  |
| --- | --- |
| Объект | 10-ти эт. 120 кв. панельный жилой дом |
| Объём суммарных инвестиций *K*, млн. руб. | 226,88 |
| Общая трудоёмкость , чел.-дн. | 22320 |
| Продолжительность строительного процесса , мес. | 19 |

Нормативный срок продолжительности строительства объекта

где ‒ подготовительный период;

‒ период развёртывания процесса по объекту;

‒ период возведения здания.

;

;

*.*

**Определение оптимальной продолжительности возведения здания**

1. Расчёт 1 варианта (характер распределения вложений ‒ равномерный ; период окупаемости ‒ базовый ).

1.1. Расчёт снижающих затрат.

где ‒ сумма накладных расходов, зависящих от длительности строительного процесса при его нормативной величине, руб.;

‒ коэффициент, показывающий долю сметной стоимости строительно-монтажных работ в общих капитальных вложениях на объект;

‒ коэффициент, показывающий долю накладных расходов в сметной стоимости объекта;

‒ коэффициент, отражающий долю анализируемой части накладных расходов;

‒ коэффициент, учитывающий инфляционные процессы в строительстве;

‒ объем капитальных вложений в строительство объекта, млн. руб.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Const | , мес. | , млн. руб. |
| 1,033 | 1 | 1,033 |
| 2 | 2,065 |
| 3 | 3,098 |
| 4 | 4,131 |
| 5 | 5,163 |
| 6 | 6,196 |
| 7 | 7,229 |
| 8 | 8,262 |
| 9 | 9,294 |
| 10 | 10,327 |
| 11 | 11,360 |
| 12 | 12,392 |
| 13 | 13,425 |
| 14 | 14,458 |
| 15 | 15,490 |
| 16 | 16,523 |
| 17 | 17,556 |
| 18 | 18,589 |
| 19 | 19,621 |
| 20 | 20,654 |
| 21 | 21,687 |
| 22 | 22,719 |
| 23 | 23,752 |
| 24 | 24,785 |
| 25 | 25,817 |
| 26 | 26,850 |
| 27 | 27,883 |
| 28 | 28,915 |

Размер затрат в незавершенное производство

где ‒ нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений, равный 0,16;

‒ число рабочих месяцев в году;

‒ коэффициент, характеризующий вид распределения капитальных вложений .

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Const | , мес. | , млн. руб. |
| 1,815 | 1 | 1,815 |
| 2 | 3,630 |
| 3 | 5,445 |
| 4 | 7,260 |
| 5 | 9,075 |
| 6 | 10,890 |
| 7 | 12,705 |
| 8 | 14,520 |
| 9 | 16,335 |
| 10 | 18,150 |
| 11 | 19,965 |
| 12 | 21,780 |
| 13 | 23,596 |
| 14 | 25,411 |
| 15 | 27,226 |
| 16 | 29,041 |
| 17 | 30,856 |
| 18 | 32,671 |
| 19 | 34,486 |
| 20 | 36,301 |
| 21 | 38,116 |
| 22 | 39,931 |
| 23 | 41,746 |
| 24 | 43,561 |
| 25 | 45,376 |
| 26 | 47,191 |
| 27 | 49,006 |
| 28 | 50,821 |

Величина потерь народного хозяйства от неиспользования объектов, находящихся в стадии строительства, с учетом длительности возведения зданий и сооружений () рассчитывается по формуле

где ‒ нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений для отрасли, эксплуатирующей здание или сооружение, равный 0,25.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Const | , мес. | , млн. руб. |
| 2,836 | 1 | 2,836 |
| 2 | 5,672 |
| 3 | 8,508 |
| 4 | 11,344 |
| 5 | 14,180 |
| 6 | 17,016 |
| 7 | 19,852 |
| 8 | 22,688 |
| 9 | 25,524 |
| 10 | 28,360 |
| 11 | 31,196 |
| 12 | 34,032 |
| 13 | 36,868 |
| 14 | 39,704 |
| 15 | 42,540 |
| 16 | 45,376 |
| 17 | 48,212 |
| 18 | 51,048 |
| 19 | 53,884 |
| 20 | 56,720 |
| 21 | 59,556 |
| 22 | 62,392 |
| 23 | 65,228 |
| 24 | 68,064 |
| 25 | 70,900 |
| 26 | 73,736 |
| 27 | 76,572 |
| 28 | 79,408 |

1.2. Расчёт возрастающих затрат.

Накладные расходы , зависящие от численности рабочих, изменяются в связи с необходимость дополнительного привлечения трудовых ресурсов:

где ‒ сумма накладных расходов, зависящих от численности рабочих, руб.;

‒ коэффициент, отражающий долю анализируемой части накладных расходов (0,3-0,35), принимаем 0,34;

‒ коэффициент надежности процесса с учетом трудовых ресурсов (0,08-0,88), принимаем 0,87.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Const | , мес. | , млн. руб. |
| 612,640 | 1 | 612,640 |
| 2 | 306,320 |
| 3 | 204,213 |
| 4 | 153,160 |
| 5 | 122,528 |
| 6 | 102,107 |
| 7 | 87,520 |
| 8 | 76,580 |
| 9 | 68,071 |
| 10 | 61,264 |
| 11 | 55,695 |
| 12 | 51,053 |
| 13 | 47,126 |
| 14 | 43,760 |
| 15 | 40,843 |
| 16 | 38,290 |
| 17 | 36,038 |
| 18 | 34,036 |
| 19 | 32,244 |
| 20 | 30,632 |
| 21 | 29,173 |
| 22 | 27,847 |
| 23 | 26,637 |
| 24 | 25,527 |
| 25 | 24,506 |
| 26 | 23,563 |
| 27 | 22,690 |
| 28 | 21,880 |

Заработная плата рабочих с учетом применения премиальных систем

где ‒ коэффициент доплат к заработной плате при сокращении продолжительности строительства (0,005-0,01), принимаем 0,01;

‒ коэффициент, учитывающий часть рабочих, находящихся на премиальной оплате труда, принимаем 1,00;

‒ трудоемкость возведения зданий и сооружений, чел.-дн.;

‒ дневная тарифная ставка среднего разряда рабочих, руб., принимаем 2000 руб.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Const | , мес. | , млн. руб. |
| 6,428 | 1 | 6,428 |
| 2 | 3,214 |
| 3 | 2,143 |
| 4 | 1,607 |
| 5 | 1,286 |
| 6 | 1,071 |
| 7 | 0,918 |
| 8 | 0,804 |
| 9 | 0,714 |
| 10 | 0,643 |
| 11 | 0,584 |
| 12 | 0,536 |
| 13 | 0,494 |
| 14 | 0,459 |
| 15 | 0,429 |
| 16 | 0,402 |
| 17 | 0,378 |
| 18 | 0,357 |
| 19 | 0,338 |
| 20 | 0,321 |
| 21 | 0,306 |
| 22 | 0,292 |
| 23 | 0,279 |
| 24 | 0,268 |
| 25 | 0,257 |
| 26 | 0,247 |
| 27 | 0,238 |
| 28 | 0,230 |

Расходы по эксплуатации машин и механизмов

где ‒ объем строительных механизированных работ в физических единицах ();

‒ затраты на строительные механизированные работы, млн. руб./см.;

‒ производительность *i*-й машины (дневная), ;

‒ число смен работы *i*-й машины;

‒ интегральный коэффициент использования *i*-й машины во времени и по производительности, принимаем 0,6;

‒ число видов механизированных работ;

‒ коэффициент надежности работы строительных машин (0,90-0,91, принимаем 0,9);

‒ коэффициент, учитывающий увеличение единовременных затрат на транспорте средства при более интенсивном потреблении материалов и изделий, принимаем 0,97.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Const | , мес. | , млн. руб. |
| 25,558 | 1 | 25,558 |
| 2 | 12,779 |
| 3 | 8,519 |
| 4 | 6,389 |
| 5 | 5,112 |
| 6 | 4,260 |
| 7 | 3,651 |
| 8 | 3,195 |
| 9 | 2,840 |
| 10 | 2,556 |
| 11 | 2,323 |
| 12 | 2,130 |
| 13 | 1,966 |
| 14 | 1,826 |
| 15 | 1,704 |
| 16 | 1,597 |
| 17 | 1,503 |
| 18 | 1,420 |
| 19 | 1,345 |
| 20 | 1,278 |
| 21 | 1,217 |
| 22 | 1,162 |
| 23 | 1,111 |
| 24 | 1,065 |
| 25 | 1,022 |
| 26 | 0,983 |
| 27 | 0,947 |
| 28 | 0,913 |

Затраты на строительство временных зданий и сооружений для обслуживания дополнительного числа рабочих:

где ‒ затраты на материалы к сборно-разборным зданиям, тыс. руб./чел., чел., принимаем 0,03 млн. руб./чел.;

‒ коэффициент, учитывающий неоднородность работ и различную загрузку рабочих по сменам (1,15-1,20), принимаем 1,18;

‒ число смен работы на объекте, принимаем 1.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Const | , мес. | , млн. руб. |
| 680,949 | 1 | 680,949 |
| 2 | 340,475 |
| 3 | 226,983 |
| 4 | 170,237 |
| 5 | 136,190 |
| 6 | 113,492 |
| 7 | 97,278 |
| 8 | 85,119 |
| 9 | 75,661 |
| 10 | 68,095 |
| 11 | 61,904 |
| 12 | 56,746 |
| 13 | 52,381 |
| 14 | 48,639 |
| 15 | 45,397 |
| 16 | 42,559 |
| 17 | 40,056 |
| 18 | 37,831 |
| 19 | 35,839 |
| 20 | 34,047 |
| 21 | 32,426 |
| 22 | 30,952 |
| 23 | 29,606 |
| 24 | 28,373 |
| 25 | 27,238 |
| 26 | 26,190 |
| 27 | 25,220 |
| 28 | 24,320 |