Курсовая работа

По дисциплине «Экономика и управление производством»

Бизнес-план установки каталитического крекинга фракции 350-500оС Западнотэбукской нефти

Резюме

Все нефте- и газоперерабатывающие заводы в России сейчас являются предприятиями негосударственной или смешанной формы собственности. Следствием этого является ограниченность бюджетного финансирования. Такое положение накладывает определенный отпечаток на способы и приемы ведения предприятиями хозяйственной деятельности. Главным критерием качества работы этих предприятий является получение прибыли, поэтому любой проект, связанный с расходованием денежных средств, должен иметь четкое технико-экономическое обоснование. Неверный расчет может привести к неоправданному и необоснованному расходу денежных средств, что крайне негативно может отразиться на результатах хозяйственной деятельности.

Астраханское газоконденсатное месторождение наряду с углеводородами содержит большое количество кислых газов (соединения серы, углекислый газ), которые являются высокоэффективным сырьем для производства серы и серной кислоты, поэтому возникает необходимость выделения их из сырого газа для дальнейшей переработки. Настоящая предпринимательская идея заключается в строительстве установки очистки природного газа раствором диэтиленгликоль-диэтаноламин (ДЭГ - ДЭА).

Проведена оценка эффективности инвестиционного проекта и определены следующие основные показатели эффективности инвестиционного проекта

— NPV = + 8947,39 тыс. руб., что говорит о прибыльности проекта;

— PI = 1,015, что говорит о рентабельности проекта;

— ARR = 0,643, что говорит о кредитоспособности проекта;

* РР = 5 лет, что для современных условий вполне приемлемо.

Анализируемый инвестиционный проект способствует росту прибыли предприятия, рентабельный, кредитоспособный, со сроком окупаемости 5 лет. На основании значений критериев эффективности можно сделать вывод, что проект является экономически эффективным. Проект следует принять.

#  Бизнес – план

## Продукт

Сырье установки – фракция 350-500оС, поступающая с установки первичной переработки нефти и предварительно прошедшая гидроочистку.

Целевой продукцией установки является пропан – высокооктановый бензин с ОЧ 75 по моторному методу, пропан-пропиленовая и бутан бутиленовая фракции, которые используются в дальнейшем для производства высокооктановых компонентов бензина. Получающийся в процессе легкий газойль используется как компонент дизельного топлива, а тяжелый газойль – как сырье для производства технического углерода или высококачественного электродного кокса.

Так же с установки уходят газы метан и этан, которые напрямую используются в роли топливного газа для печей других производств.

## Рынок

Одно из главных условий успешной деятельности фирмы - рынок сбыта, т.е. потребительская сеть.

Чем ближе потребитель, тем меньше у фирмы затрат на доставку продукции, следовательно ниже себестоимость и выше прибыль предприятия. Это в полной мере относится к той продукции, которую получают на проектируемой установке. Основным потребителем является Астраханская область, граничащие с ней территории соседних регионов, прикаспийские страны и некоторые страны восточной Европы. Растёт число авто-газозаправочных станций по стране.

Спрос на данную продукцию будет расти с каждым годом. Причинами такой тенденции являются:

- ужесточение требований к экологическим нормам автомобильного топлива

- увеличение числа автотранспорта работающего на сжатом газе

- дешевизна данного вида топлива

Специалистами АГПЗ ведётся хорошо сбалансированная и продуманная политика в вопросах организации сбыта своей продукции, продукцию, проектируемой установки можно реализовывать по этим каналам.

## Конкуренция

Поставляя товар на рынок, фирма должна быть готова к конкурентной борьбе. Однако в России процесс каталитического крекинга еще не получил такого большого развития, как в США и странах Западной Европы. Всего на отечественных НПЗ в настоящее время находятся в работе 22 установки каталитического крекинга различных систем трех поколений. Данная установка относится к третьему поколению (с лифт-реактором) и характеризуется лучшими технологическими показателями по сравнению с установками первых двух поколений. Такие установки в России построены только на 4 НПЗ.

## Персонал

Персонал, обслуживающий установку, включает операторов 4, 5 и 6 разрядов. Численность персонала, исходя из баланса рабочего времени одного работающего на вредных и опасных производства:; с продолжительностью недели 36,6 часов. Фонд основной заработной платы рассчитывается исходя из баланса рабочего времени одного рабочего в часах, часовых тарифных ставок, доплат за работу в ночное время, за вредность, за передвижной характер работ и премий из фонда заработной платы.

## Производство

### Мощность и производительность установки

Мощность установки рассчитана на переработку максимального количества газа, равного 1 млн.т/год. Материальный баланс установки из расчета работы установки 8000 часов в год приведен в табл. 4.1.

Таблица 4.1 Материальный баланс установки

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование потока | % мае. | Кол-во, тыс. т/год | Кол-во, кг/ч |
| Приход: |  |  |  |
| Отсепарированный газ от У 171 | 91.77 | 917.7 | 114710 |
| Газ стабилизации от У 141 | 3.72 | 37.2 | 4644 |
| Газ регенерации от У 1 74 | 2.54 | 25.4 | 3170 |
| Водный конденсат от У 174 | 0.28 | 2.8 | 350 |
| Деминерализованная вода | 1.70 | 17.0 | 2126 |
| Итого: | 100.00 | 1000.0 | 125000 |
| Расход: |  |  |  |
| Газ обессеривай ия на У 1 74 | 45.74 | 457.4 | 57180 |
| Газ выветривания на У 141 | 1.41 | 14.1 | 1765 |
| Кислый газ на У 151 | 52,84 | 528.4 | 66055 |
| Итого: | 100.00 | 1000.0 | 125000 |

###

### Расчет затрат на производство

Целью данного подраздела бизнес-плана является определение затрат на производство продукции, получаемой в процессе эксплуатации установки. Исходными данными для расчета затрат на производство являются показатели, получаемые в предыдущих разделах: численный, профессиональный и квалификационный состав персонала, форма оплаты, мощность и производительность установки. Сумма затрат на производство определяется по сводной калькуляции и принимается равной полной себестоимости продукции.

#### Стоимость сырья и используемых материалов

Стоимость сырья и других материальных ресурсов рассчитывается исходя из используемого сырья и материалов, цен их приобретения, наценок, уплачиваемых снабженческим и внешнеэкономическим организациям, включая плату за транспортировку, хранение и доставку. Стоимость сырья и других материальных ресурсов приведена в табл. 4.2.

Таблица 4.2 Стоимость сырья и других материальных ресурсов

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Сырье, материалы | Расходная норма на 1 т продукции | Расход тонн/год | Цена единицы руб. | Сумма затрат тыс. руб. |
| 1.Неочищенный природный газ |  | 1000000 | 81.28 | 81280.000 |
| 2.Амин | 4.089x10° т | 40.89 | 65000 | 2657.850 |
| 3.Фильтрующий материал | 1.326x1 0'6 т | 1.33 | 10675 | 14.198 |
| 4.Антивспениватель | 1.658x1 0'6 т | 1,66 | 257630 | 427,666 |
| 5.Уголь активированный | 2.874x1 0"6 т | 2.87 | 40000 | 114,800 |
| 6.Воздух КИП |  | 208000 | 0.25 | 52.000 |
| 7.Азот |  | 13900 | 2.5 | 34.750 |
| Итого: |  |  |  | 84581.264 |

#### Расчет численности и фонда оплаты труда персонала, работающего на установке

Численность рабочих определяется исходя из количества бригад рабочих, работающих на установке, их профессионального и квалификационного состава.

Таблица 4.3 Штатное расписание рабочих установки

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование должности | Разряд | Количество человек в бригаде | Всего человек |
| Старший оператор | 6 | 1 | 5 |
| Оператор | 5 | 1 | 5 |
| Оператор | 4 | 1 | 5 |
| Старший машинист | 6 | 1 | 5 |
| Машинист | 5 | 1 | 5 |
| Итого: |  |  | 25 |

Таблица 4.4 Расчет фонда заработной платы рабочих установки

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование должности | Разряд | Численность | Часовая тарифная ставка (руб.) | Кол-во часов в месяц (час) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1. | Старший оператор | 6 | 5 | 29,393 | 150.6 |
| 2. | Оператор | 5 | 5 | 25,201 | 150.6 |
| 3. | Оператор | 4 | 5 | 21,734 | 150,6 |
| 4. | Старший машинист | 6 | 5 | 29.393 | 150.6 |
| 5. | Машинист | 5 | 5 | 25.201 | 150.6 |
|  | Итого: |  | 25 | — | — |
| Основная заработная плата, руб. | Дополнительная заработная плата, руб./мес. | Всего основной и доп. Зар. платы, руб./мес. |
| Тарифный фонд заработной платы в мес. | Доплаты | Итого (на одного рабочего) | Всего. руб. /мес. |
| Ночные1 6 % | ПХР 10% | Безводные35% | Премия 60% |
| 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| 4426.59 | 708,25 | 442.66 | 1549.31 | 2655.95 | 9782,76 | 48913.80 | 4891,38 | 645662,16 |
| 3795,27 | 607.24 | 379,53 | 1328,34 | 2277.16 | 8387,54 | 41937.70 | 4193.77 | 553577.64 |
| 3273,14 | 523,70 | 327,31 | 1145,60 | 1963.88 | 7233,63 | 36168.15 | 3616.82 | 477419,64 |
| 4426,59 | 708,25 | 442,66 | 1549,31 | 2655.95 | 9782.76 | 48913.80 | 4891,38 | 645662.16 |
| 3795,27 | 607,24 | 379,53 | 1328.34 | 2277,16 | 8387.54 | 41937.70 | 4193.77 | 553577.64 |
| — | — | — | — | — | 43574.23 | 217871.15 | 21787.12 | 2875899.24 |

Всего за год: ФЗПосн = ФЗЩмес.) х 12 мес

где ФЗПосн - фонд основной заработной платы рабочих установки в год; ФЗПмес.) - фонд основной заработной платы рабочих установки в месяц (см. табл. 4.4., графа 13).

ФЗПосн = 217 871,23 х 12 мес. = 2 614 453,80 руб./г.

Дополнительная заработная плата определяется в процентах (10 %) от основной заработной платы:

ФЗПдоп = 0,1 х ФЗПосн,

где ФЗПдоп - фонд дополнительной заработной платы рабочих установки в год (см. табл. 4.4., графа 14).

Общий фонд оплаты труда рабочих определяется как сумма основной и дополнительной заработной платы

ФЗПобщ = ФЗПосн + ФЗПдоп

где ФЗПобщ - общий фонд заработной платы рабочих установки в год (см. табл. 4.4, графа 15).

Отчисление на социальные нужды составляют 35,6 % от основной и дополнительной зарплаты:

Соц. нужды = ФЗПобщ х 0,356

где ФЗПобщ — общий фонд заработной платы рабочих установки в год (см. табл. 3.5., графа 15).

Соц. нужды = 2 875 899,24 хО,356 = 1 023 820,13 руб.

#### Цеховые расходы

Таблица 4.5 Расчет фонда заработной платы ИТР

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Должность | Должностной оклад, руб/мес. | Численность, чел. | Годовой фонд времени, мес. | Годовой тарифый фонд з/п, руб | Доплаты | Общий фонд зарплаты. руб. |
| Вредность 15% | ПХР 10% | Премия 60% |
| Начальник установки | 12000 | 1 | 12 | 144000 | 21600 | 14400 | 86400 | 266400 |
| Механик | 9000 | 1 | 12 | 108000 | 16200 | 10800 | 64800 | 199800 |
| Итого: | - | - | - | - | - | - | - | 466200 |

ФЗПосн = ФЗП(мес.) х 12 мес.

где ФЗПосн - фонд основной заработной платы ИТР в год, (см. табл. 4.5., графа 5).; ФЗП(мес.) - фонд основной заработной платы ИТР в месяц (см. табл. 4.5., графа 2).

Общий фонд оплаты труда рабочих определяется как сумма основной и дополнительной заработной платы

ФЗПобщ = ФЗПосн + ФЗПдоп

где ФЗПобщ - общий фонд заработной платы ИТР в год (см. табл. 4.5., графа 9); ФЗПдоп - фонд дополнительной заработной платы ИТР в год (см. табл. 4.5., графа 6, 7, 8).

Отчисление на социальные нужды составляют 35,6 % от основной и дополнительной зарплаты:

Соц. нужды = ФЗПобщ х 0,356

где ФЗПобщ - общий фонд заработной платы ИТР в год (см. табл. 4.5.,графа 9).

Соц. нужды = 466 200 х 0,356 - 165 967,20 руб/г

Амортизация зданий цехового назначения рассчитывается исходя из балансовой стоимости здания и годовой нормы амортизации.

Балансовую стоимость здания определяем исходя из общей площади и стоимости:

Сбал = 600 м2 х 30 000 руб/м2 = 18 000 000 руб.

где А - амортизация; На = 0,02 - годовая норма амортизации.

А = 18 000 000 х 0,02 = 360 000 руб/г

Затраты на текущий ремонт (Зремонт) определяются в размере 50 % от объема амортизации (А):

Зремонт = 0,5 х А

Зремонт - 0,5 х 360 000 = 180 000 руб/г

В расходы на содержание здания цеха входят расходы на освещение, отопление и водоснабжение здания цехового назначения (см. табл. 4.6.).

Таблица 4.6 Расходы на содержание здания цеха

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Статьи затрат | Нормы расхода | Тариф за ед. руб. | Общее количество | Сумма затрат, руб. |
| 1. Электроэнергия на освещение | 1кВт/м2 в час | 0,8 | 2 628 000 | 2 102400 |
| 2. Тепловая энергия на отопление | 0, 1 Гкал/м3 в год | 28 | 24 | 6720 |
| 3. Вода на бытовые нужды | 4 м3/чел в мес. | 12,21 | 1188 | 14505,48 |
| Итого: |  |  |  | 2184105.48 |

Для расчета:

- Электроэнергии на освещение: продолжительность осветительного периода

365 х 24 х 0,5 = 4380 часов в год

- Тепловой энергии на отопление: объем отапливаемых помещений равный

600 х 4 = 2400 м3'

- Воды на бытовые нужды: численность персонала 27 человек.

Из таблицы 4.6. следует, что расходы на содержание здания цеха составляют 2 184 105,48 руб./г.

Стоимость цеховых расходов сведена в таблицу 4.7.

Таблица 4.7 Цеховые расходы

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование | Стоимость, тыс. руб/г |
| Заработная плата цехового персонала | 466.200 |
| Отчисления на социальные нужды цехового персонала | 165.967 |
| Амортизация зданий цехового назначения | 360.000 |
| Расходы на текущий ремонт здания цеха | 180.000 |
| Расходы на содержание здания цеха | 2184.105 |
| Итого: | 3356.272 |

#### Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования

Таблица 4.8. Состав оборудования и его стоимость

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование | Стоимость всего, руб. |
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | Сырьевой насос тощего амина Р01А. Р01В | 10836669 |
| 2 | Сырьевой насос полутощего амина Р02А. Р02В | 11619545 |
| 3 | Бустерный насос тощего амина РОЗА, РОЗВ | 10840239 |
| 4 | Насос богатого амина Р04А. Р04В | 9 846 920 |
| 5 | Бустерный насос полутощего амина Р05А, Р05В | 12608747 |
| 6 | Насос циркуляции воды регенератора Р06А. Р06В | 16753270 |
| 7 | Насос циркуляции фильтров Р07 | 14638792 |
| 8 | Насос откачки водяного конденсата вод. пара У 15 Р11А.Р11В | 12524313 |
| 9 | Насос откачки конденсата парообогрева Р12А. Р12В | 13076735 |
| 10 | Основной аминофильтр F101 | 11457399 |
| 11 | Фильтр активированного угля F102 | 7 845 799 |
| 12 | Фильтр аминовый F103 | 11 751 557 |
| 13 | Емкость рефлюксной воды В04 | 5976131 |
| 14 | АВО регенерированного амина А01 | 6 694 092 |
| 15 | АВО полурегенерированного амина А02 | 8 835 596 |
| 16 | АВО регенерированного амина АОЗ | 6 370 960 |
| 17 | АВО рефлюксной воды А04 | 13 106 141 |
| 18 | АВО конденсата водяного пара А05 | 6 042 472 |
| 19 | Емкость конд. пара В07 | 6 084 342 |
| 20 | Емкость конд. парообогрева В08 | 5973 150 |
| 21 | Теплообменник тощий богатый Е01 А/В/С | 6 050 765 |
| 22 | Рибойлер регенерации Е02А/В/С | 6371159 |
| 23 | Теплообменник тощего богатого амина ЕОЗА/В/С | 7 663 904 |
| 24 | Конденсатор паров Е05 | 5 968 1 03 |
| 25 | Теплообменник утилизации тепла Е07А/В | 6 083 245 |
| 26 | Абсорбер С01 | 10387606 |
| 27 | Десорбер ДЭА С02 | 11690780 |
| 28 | Сепаратор В01 | 7810528 |
| 29 | Емкость расширения богатого амина В02 | 38287080 |
| 30 | Емкость воздуха КИП В09 | 8 188332 |
| 31 | Ёмкость рекуперации регенерированного амина В 10 | 8 183385 |
| 32 | Ёмкость рекуперации углевод, продув. В 1 1 | 8 183574 |
| 33 | Емкость рекупер. отработанного масла В 12 | 8 548 574 |
| 34 | Сборник дренажа амина В06 | 8 184213 |
|  | Итого: | 344484 117 |

Сумма амортизационных отчислений рассчитывается исходя из нормы амортизационных отчислений - 10 % в год и балансовой стоимости оборудования (Сбал). Амортизация оборудования (Аоб) составляет:

 тыс. руб.

Затраты на энергоресурсы, потребляемые на работу оборудования, рассчитываются исходя из норм расхода электроэнергии, топлива, воды на одну тонну сырья, тарифов за единицу используемой энергии, количества сырья.

Таблица 4.9 Расходы на энергоресурсы

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| .Наименование | Ед изм. | Расходные показатели на 1 т товарного газа | Тариф за единицу, руб. | Общий расход, т/г | Сумма, руб. |
| Электроэнергия | КВтхч | 6,00 | 0.8 | 2744652 | 2195721.60 |
| Пар | Гкал | 0,18 | 65 | 82340 | 5352100.00 |
| Вода охлаждения | т | 0.31 | 12.21 | 141807 | 1731463.47 |
| Итого: |  |  |  |  | 9279285.07 |

Расходы на оплату труда рабочих, занятых ремонтом, наладкой, ремонтом и обслуживанием оборудования (Зопл.труда) принимаем в размере 25% от основной заработной платы производственных рабочих (ФЗПосн):

Зопл. труда = 0,25 х ФЗПосн - 0,25 х 2 614 453,80 = 653 613,45руб/г,

Расходы на текущий ремонт оборудования принимаем 50 % от суммы амортизации:

Зремонт = 0,5 х Аоб = 0,5 х 34 448 411,70= 17 224 205,85 руб/г

Таблица 4.10 Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование | Стоимость, тыс. руб/г г |
| Амортизация оборудования | 34448.412 |
| Расходы на энергоресурсы | 9279.285 |
| Расходы на оплату труда рабочих, занятых ремонтом | 653.613 |
| Расходы на текущий ремонт оборудования | 17224.206 |
| Итого: | 61605.516 |

####  Общезаводские расходы

Общие заводские расходы (Зобщезав) принимаем в размере 20% от основной заработной платы производственных рабочих:

Зобщезав = 0,2 х ФЗПосн Зобщезав = 0,2 х 2 614 453,80= 522890,76 руб/г

#### Внепроизводственные расходы

Внепроизводственные расходы принимаем в размере 8% от производственной себестоимости (см. табл. 4.11.).

Таблица 4.11 Калькуляция себестоимости продукции

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Статьи калькуляции | Сумма затрат, тыс. руб. |
| 1. | Сырье и материалы | 84581.264 |
| 2. | Основная заработная плата | 2866.454 |
| 3. | Дополнительная заработная плата | 475.645 |
| 4. | Отчисления на социальные нужды | 1189.787 |
| 5. | Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования | 61605.516 |
| 6. | Цеховые расходы | 392.168 |
| 7. | Расходы на подготовку и освоение производства | 3356.273 |
| 8. | Итого - цеховая себестоимость | 154467.107 |
| 9. | Общезаводские расходы | 522.891 |
| 10. | Итого - производственная себестоимость | 154989.998 |
| 11. | Внепроизводственные расходы | 12399.200 |
|  | Итого - полная себестоимость | 167389.198 |

##

## Расчет финансовых результатов

### Объем товарной продукции (ТП)

Таблица 4.12 Расчет объема товарной продукции

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование продукции | Количество, т/г | Оптовая цена предприятия за 1т. руб. | Сумма, тыс. руб. |
| 1. | Газ обессеривания на У 174 | 457442 | 420 | 192125.640 |
| 2. | Газ выветривания на У 141 | 14118 | 100 | 1411.800 |
| 3. | Кислый газ на У 151 | 528440 | 400 | 211376.000 |
|  | Итого: | 1000000 |  | 404913.440 |

Валовая прибыль определяется как разница объема товарной продукции и полной себестоимости продукции (Спол).

Пвал = ТП - Спол - 404913,440- 167389,198 - 237524,242 тыс. руб./г.

где Пвал - валовая прибыль, тыс. руб./г; ТП - объем товарной продукции, тыс. руб./г; Спол - полная себестоимость продукции, тыс. руб./г.

Расчетную прибыль определяем исходя из того, что предприятие временно освобождено от уплаты местных налогов. Поэтому:

П расч = П вал

Для расчета налогооблагаемой прибыли принимаем, что 30% прибыли направляется на содержание социальной сферы предприятия. Следовательно:

П н/о = = 237524,242 х 0,7 = 166266,969 тыс. руб/г.

Сумма уплаты налога на прибыль составляет:

Нпр= = 166266,969 х 0,24 - 39904,073 тыс. руб/г.

Чистую прибыль определяем как разницу между расчетной прибылью и суммой уплаты налога на прибыль:

П ч = П расч - Нпр = 237524,242 - 39904,073 = 197620,169 тыс. руб/г.

Рентабельность продукции рассчитывается по формуле:

Рпр =(ПВАЛ./СПОЛ) х Ю0%= (237524,242/ 167389,198)х100 %= 141,9%

Затраты на 1 рубль товарной продукции:

З1=СПОЛ/ТП= 167389,198/404913,440 = 0,41

Производительность труда:

ПТ=ТП/Ч,

где Ч - численность персонала по проекту, включая рабочих и цеховый персонал:

ПТ = 404913,440/27 = 14996,794 тыс. руб./чел.

инвестиционный установка нефть рентабельность

# Оценка эффективности инвестиционного проекта

## Расчет объема первоначальных инвестиций

В состав первоначальных инвестиций (1C) входят следующие элементы:

- объем капиталовложений Кв

- стоимость строительно-монтажных работ СМР

- плата за пользование кредитными ресурсами Пкр

1 C = Кв + СМР + Пкр

В состав капиталовложений входит:

1) стоимость зданий, сооружений;

2) стоимость земельных участков, приобретаемых под строительство;

3) стоимость оборудования, транспортных средств, включая монтаж и доставку;

4) стоимость проектно-изыскательских, научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; ч;

5) стоимость нематериальных активов (патентов, лицензий, программных продуктов);

6) стоимость объектов непроизводственного назначения.

Стоимость всех объектов с учетом затрат на приобретение и монтаж аппаратуры и оборудования (в т.ч. наружное оборудование), а также строительство необходимых зданий и сооружений (насосная, постаменты № 1, № 2, № 3, бетонные площадки и проезды), коммуникаций (с учетом стоимости технологических трубопроводов, сетей КИПиА, сетей водопровода, сетей канализации) составляет:

(Кв +СМР) = 492120000 руб

Удельные капиталовложения (Кв.уд) на 1 т вырабатываемой продукции определяем исходя из объема капиталовложений (Кв) и объема выпускаемой продукции (Vnp) в т.

Кв.уд = 492120000/ 100000 - 492,12 руб/т

Размер платы за использование кредитных ресурсов (Пкр) устанавливается в процентах от суммы объема капиталовложений (Кв) и строительно-монтажных работ (СМР) по ставке годового банковского процента (г) с учетом срока кредитования.

Процент за использование кредита составляет 25% годовых.

Пкр =(Кв+СМР) х 0,25

Пкр = 492120000 х 0,25 = 123030000 тыс. руб.

где Пкр - плата за использование кредитных ресурсов, руб./г; Кв - объем капиталовложений, руб.; СМР - стоимость строительно-монтажных работ, руб.

Общий объем инвестиций составляет:

1 C = Кв + СМР + Пкр = 492120000 + 123030000 = 615150000 тыс. руб.

## Расчет критериев эффективности инвестиций

Чистый дисконтированный доход (NPV):

NPV = PV-IC,

где PV - сумма дисконтированных чистых денежных поступлений; 1C объем первоначальных инвестиций

где Рк — ежегодные денежные поступления; г - коэффициент дисконтирования, принимается на уровне ставки банковского процента за кредит (г = 0,25); к -степень, соответствующая расчетному году.

Рк = Пч + А = 197620,169 + 34448411,70/1000 = 232068,5807 тыс. руб,

где А - амортизация оборудования.

Таблица 4.13 Расчет NPV

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| PV. тыс. руб. | К | NPV. тыс. руб. |
| 185654.865 | 1 | -429495.135 |
| 148523.892 | 2 | -280971.243 |
| 118819,113 | 3 | -162152.130 |
| 95055.291 | 4 | -67096.839 |
| 76044.233 | 5 | 8947.394 |

Следовательно на пятый год действия проекта достигается

NPV = +8947,394 тыс. руб. > О

Срок окупаемости проекта РР равен количеству лет, при котором NPV>0, следовательно:

РР = 5 лет.

Индекс рентабельности инвестиций (PI):

PI = PV/IC

где PV - сумма дисконтированных чистых денежных поступлений, тыс. руб./г.; 1C - объем первоначальных инвестиций, тыс. руб./г

Р1 = (185654,865+148523,892+

118819,113+95055,291+76044,233)7615150 = =1,015 >1

Поскольку индекс рентабельности PI больше единицы, проект рентабелен.

Коэффициент эффективности инвестиций (ARR):

где PN - среднегодовая чистая прибыль, тыс. руб.; 1C - объем первоначальных инвестиций, тыс. руб./г.

ARR > г (г = 0,25), следовательно проект кредитоспособный.

Основные технико-экономические показатели проекта приведены в табл. 4.14.

Таблица 4.14 Технико-экономические показатели работы установки

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование показателей | Ед. измерения | Значение |
| 1. | Производительность установки | т/г | 1000000 |
| 2. | Количество часов работы установки | ч | 8000 |
| 3. | Численность обслуживающего персонала | чел. | 27 |
| 4. | Выпуск продукции всего:в т.ч.Газ обессеривания на У 174Газ выветривания на У 141Кислый газ на У 151 | т/гт/гт/гт/г | 1000000457442 14118 528440 |
| 5. | Объем реализации продукции | т. руб. | 404913,44 |
| 6. | Полная себестоимость продукции | т. руб. | 167389,20 |
| 7. | Чистая прибыль | т. руб. | 197620,17 |
| 8. | Объем инвестиций | т. руб. | 615150.00 |
| 9. | Критерии эффективности проекта NPVР1ARR | т. руб. | 8947.39 1.015 0.643 |
| 10. | Срок окупаемости проекта | г. | 5 |