

$$C_t = SM_t + ZP_t + NR_t = 531028 + 180000 + (531028 + 180000) * 0,15 \\ = 817682,2$$

Для расчета нормы дисконта r можно приближенно принять ее величину, равной ключевой ставке Центробанка РФ, умноженной на коэффициент 1,8-2,0. С 29 апреля 2022 года ключевая ставка составляет 14%, значение r принимается равным 0,28.

4.4. Расчет индекса доходности затрат.

Рассчитаем индекс доходности затрат по формуле:

$$BCR = \frac{\sum_{t=0}^T \frac{\Pi_t E_t}{(1+r)^t}}{K_o + \sum_{t=0}^T \frac{\Pi_t c_t}{(1+r)^t}} = \frac{\frac{30 * 1080000}{(1+0,28)^1}}{634841,8 + \frac{30 * 817682,2}{(1+0,28)^1}} = 1,29$$

Полученное значение $BCR > 1$, что говорит о целесообразности инвестиций в производство инновационного продукта.

Рассчитаем индекс доходности затрат с учетом рисков по формуле:

$$BCR_{инн} = \frac{\sum_{t=0}^T \frac{\Pi_t E_t}{(1+r)^t}}{K_o + \sum_{t=0}^T \frac{\Pi_t c_t}{(1+r)^t}} P_o P_k = \frac{\frac{30 * 1080000}{(1+0,28)^1}}{634841,8 + \frac{30 * 817682,2}{(1+0,28)^1}} * 0,75 * 0,9 \\ = 0,87$$

4.5. Оценка коммерческой целесообразности выполнения проекта и выбор лучшего с экономической точки зрения варианта

Для оценки коммерческой целесообразности инновационного проекта проведем расчет индекса доходности затрат для альтернативного варианта реализации. В аналогичном проекте вместо датчиков для определения цвета и размера используется камера глубины, поставлены более мощные двигатели и в процессе сортировки используется автоматическая маркировка изделия. К тому же аналог подразумевает полностью дистанционное управление. В связи с этим срок службы готового изделия сократиться на год и составит 2 года. Цена на комплектующие возрастет на 219000 рублей, и станет равной 750028 рублей. Объем продаж готовой продукции планируется 30 шт./год по стоимости $E_t = 1080000$ рублей.

При производстве альтернативного проекта затраты на персонал также возрастут и составят:

$$ZP_{t2} = 200000 \text{ рублей}$$

В таком случае, издержки на производство и реализацию продукции:

$$C_t = SM_{t2} + ZP_{t2} + NR_{t2} = 750028 + 200000 + (750028 + 200000) * 0,15 = 1092532,2 \text{ рублей}$$

В альтернативном проекте используются технологии, сокращающие срок службы изделия, поэтому вероятность практической реализации проекта, см. таблица 4.2, P_o изменится и станет равной:

$$\begin{aligned} P_{o2} &= \sum_{i=1}^6 \sum_{j=1}^3 d_{ij} P_{ij} = \\ &= (P_{11} * d_{11} + P_{12} * d_{12} + P_{13} * d_{13}) \\ &+ (P_{21} * d_{21} + P_{22} * d_{22} + P_{23} * d_{23}) + (P_{31} * d_{31} + P_{32} * d_{32} \\ &+ P_{33} * d_{33}) = 0,15 + 0,1 + 0,1 + 0,1 + 0,02 + 0,02 = 0,49 \end{aligned}$$

По эмпирической шкале оценки вероятности коммерческого успеха, см. таблица 4.3, вероятность коммерческого эффекта принимает значение:

$$P_k = 0,6$$

риск составляет 40%

Рассчитаем индекс доходности затрат для альтернативного проекта по формуле:

$$BCR = \frac{\sum_{t=0}^T \frac{\Pi_t E_t}{(1+r)^t}}{K_o + \sum_{t=0}^T \frac{\Pi_t c_t}{(1+r)^t}} = \frac{\frac{30 * 1080000}{(1+0,28)^1}}{634841,8 + \frac{30 * 1092532,2}{(1+0,28)^1}} = 0,96$$

Полученное значение $BCR < 1$, что говорит о нецелесообразности инвестиций в производство альтернативного инновационного продукта.

Расчет индекс доходности затрат для альтернативного проекта с учетом рисков по формуле:

$$BCR_{\text{инн}} = \frac{\sum_{t=0}^T \frac{\Pi_t E_t}{(1+r)^t}}{K_o + \sum_{t=0}^T \frac{\Pi_t c_t}{(1+r)^t}} P_o P_k = \frac{\frac{30 * 1080000}{(1+0,28)^1}}{634841,8 + \frac{30 * 1092532,2}{(1+0,28)^1}} * 0,49 * 0,6$$

$$= 0,28$$

Как видно из расчетов, индекс доходности затрат для аналога разрабатываемого проекта более чем в 3 раза ниже, чем в первом случае, что говорит об отсутствии выгоды в его инвестиции.

Вывод

В данном разделе с позиции потенциального инвестора была проведена оценка эффективности внедрения разрабатываемого инновационного проекта в производство. В процессе учтены организационные и коммерческие риски, произведен расчет стоимости комплектующих, затраты на внедрение в производство. По полученным данным был проведен расчет индекса доходности затрат с учетом рисков и без, составляющий 0,87 и 1,29 соответственно.

Для подтверждения эффективности разрабатываемой технологии, приведен альтернативный вариант производства с большей себестоимостью и большими затратами на внедрения. После расчета индекса доходности BCR, его значение приняло значение меньше 1, что свидетельствует о нецелесообразности его внедрения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ