

МРНТИ 06.81.30  
УДК 336.64

**А.К. ШАЙХУТДИНОВА,<sup>1</sup>**

к.э.н., доцент.

**И.В. СЕЛЕЗНЁВА,<sup>1</sup>**

д.э.н., профессор.

**С.С. АБДИЛЬДИН,<sup>1</sup>**

д.э.н., профессор.

Университет «Туран»<sup>1</sup>

## ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ДЕНЕЖНЫХ ПОТОКОВ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА

### Аннотация

В статье рассмотрены вопросы прогнозирования денежных потоков инвестиционного проекта, сделаны акценты на наиболее важные составляющие работ по прогнозированию денежных потоков и особенности затрат в контексте прогнозной деятельности потоков инвестиционного проекта. Эффективность реализации инвестиционного проекта основывается на определении будущих денежных потоков, и важность составления правильного прогноза денежных потоков проекта не вызывает сомнения. В статье рассмотрен процесс прогнозирования потоков инвестиционного проекта, используемых непосредственно для определения критериев эффективности проекта – чистого приведенного значения проекта, дисконтированного срока окупаемости, значения внутренней рентабельности проекта и на их основе – принятия решения о целесообразности реализации. В работе выявлены и раскрыты особенности прогнозирования потоков в проектах «замены» и проектах «расширения», а также проведен анализ потоков в рамках решения вопроса о приемлемости проекта с позиции финансовых возможностей компании. Авторы акцентировали внимание на типичных элементах потоков проектов, к которым относятся инвестиции, потоки непосредственно от реализации проекта и ликвидационные потоки. Отмечено, что длительность прогнозного периода, определение вероятностных значений инвестиций и доходов, расходов в различные периоды реализации проекта, выбор ставки дисконтирования, расчет ликвидационной стоимости, как и выбор модели потока, будут вносить свои особенности в прогнозирование денежных потоков инвестиционного проекта.

Ключевые слова: денежные потоки, инкрементальные потоки, финансовый менеджмент, прогнозирование, операционные потоки, утопленные затраты, инвестиционный проект.

Трудоёмкой и наиболее сложной задачей в финансовом менеджменте является прогнозирование денежных потоков. Будущие потоки при реализации инвестиционных проектов абсолютно всегда количественно и качественно точно неизвестны. Финансовым специалистам приходится проводить тщательную, кропотливую работу по прогнозированию денежных потоков, исходя из конкретных условий реализации проектов. Усложнение процесса происходит в связи с необходимостью участия специалистов различных подразделений, отделов компании, а также с множественностью факторов влияния на инвестиционные затраты и входящие потоки проектов. Исходя из данного факта, в рамках организации работ по прогнозированию денежных потоков важными составляющими являются следующие процессы (рисунок 1).

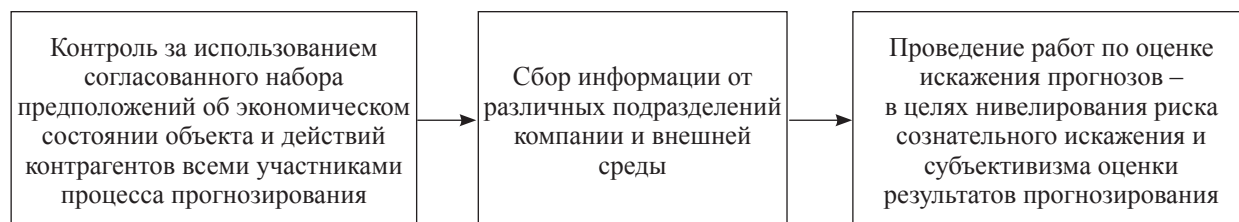


Рисунок 1 – Важные составляющие работ по прогнозированию денежных потоков

Важность прогнозов денежных потоков проектов сложно переоценить, количественные и качественные их характеристики непосредственно влияют на составление капитального бюд-

жета. Ошибочность в определении инкрементальных денежных потоков проектов несет катастрофические риски.

Обратим внимание на моменты, связанные с определением инкрементальных денежных потоков (рисунок 2).

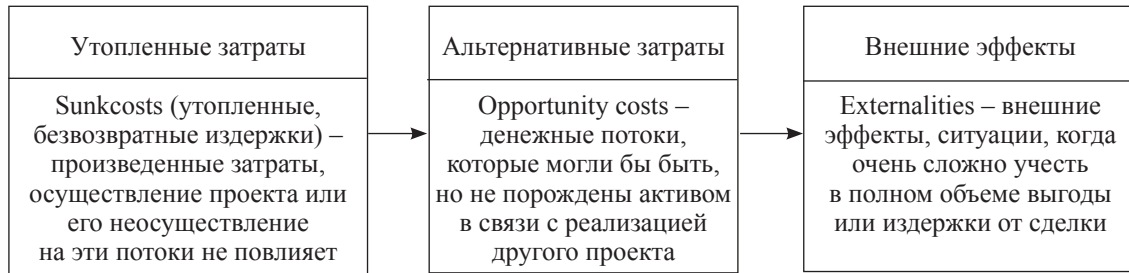


Рисунок 2 – Специфика определения инкрементальных потоков

Из рисунка 2 видно, что утопленные затраты не учитываются при аналитической деятельности. Поясним: хозяйствующий субъект «Дастантур» рассматривает вариант расширения географии деятельности в 2020 г. Для проведения оценки данного решения была нанята в 2019 г. консалтинговая компания, которая должна помочь финансово-аналитическому отделу компании. В том же году плата за услуги консалтинговой компании была произведена и, естественно, отнесена на расходы. Таким образом, данные потоки не являются инкрементальными с позиции проекта по расширению географии деятельности компании. Это безвозвратные издержки, не влияющие на будущие потоки «Дастантур», независимо от того, будет реализован запланированный инвестиционный проект или нет. То же с альтернативными издержками, данные затраты отнесены к безвозвратным издержкам, хотя влияют на объем налоговых выплат.

Любой проект требует создания основных фондов, и, конечно, хозяйствующий субъект, неся затраты на создание данных фондов, имеет outflow (отток) денежных средств – отрицательные потоки.

При этом необходимо отметить и акцентировать внимание на некоторых особенностях затрат в контексте прогнозной деятельности денежных потоков инвестиционного проекта.

1. Как правило, реализация новых проектов хозяйствующего субъекта влечет за собой изменение чистого операционного оборотного капитала и, следовательно, возникает необходимость в дополнительном финансировании, помимо инвестиций в основные средства.

2. Depreciation (амортизация), иначе ее называют виртуальными расходами, которые относятся к неденежным расходам. Данная статья сокращает базу налога на прибыль, и это влечет коррективы потоков, но амортизация не является денежным потоком. Следовательно, в прогнозной деятельности денежных потоков амортизация суммируется с чистой операционной прибылью после налогообложения.

3. Стоимость капитала компании, показатель средневзвешенной стоимости капитала компании. Исходя из необходимости затрат на привлечение капитала для реализации инвестиционного проекта, следует, что процесс дисконтирования по WACC сокращает будущие потоки. Но если предположить вариант первоначального вычитания из прибыли процентных расходов, а затем проведение процесса дисконтирования полученных денежных потоков, то мы будем иметь двойной счет затрат по привлечению финансирования. Таким образом, при определении денежных потоков процентные затраты не вычитаются (вычитаются из показателя прибыли проценты при определении бухгалтерской прибыли).

Денежные потоки, количественные и качественные, их характеристики влияют на решения в области наполнения капитального бюджета. Теоретически все просто – тот или иной проект может создать ценность для собственника экономического агента в том случае, если чистое приведенное значение инкрементальных денежных потоков имеет положительное значение.

На практике все может быть довольно сложно. Многовариантность исходов развития событий во внутренней и во внешней среде организации, характеристики реализуемого проекта порождают множество затруднений в рамках прогнозирования денежных потоков.

Например, expansion project (проект расширения) или replacement project (проект замены): в первом виде проектов инкрементальные потоки представляют собой исходящие и входящие потоки проекта; во втором случае, приростные потоки денежных средств представляют собой разницу возникших потоков в результате замены актива и аналогичных потоков, порождаемых существующим активом. Таким образом, процесс прогнозирования денежных средств требует компетентного, взвешенного подхода.

При существующих различиях можно выделить типичные потоки денежных средств проектов (рисунок 3). Определив величину денежных потоков по каждой категории, указанной на рисунке 3, сложив их, мы определим Net Cash Flows (чистый денежный поток) проекта. На определенных потоках денежных средств и вычисляются необходимые нам для принятия решений внутренняя доходность проекта, чистая приведенная стоимость и другие показатели [1].

Рассмотрим пример: холдинг «Кархаз» рассматривает возможность реализации проекта. Специалистами компании рассчитан прогнозируемый срок экономической жизни проекта в размере четырех лет. Маркетологи холдинга спрогнозировали объем продаж в размере 30 тыс. штук в год по цене 4500 условных единиц.

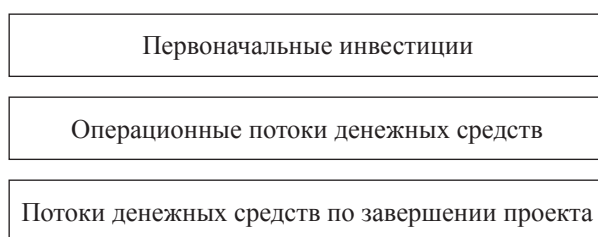


Рисунок 3 – Типичные потоки проекта

В рамках аналитической деятельности спрогнозирован ежегодный прирост стоимости единицы изделия на 2%. Производственный отдел спрогнозировал размер переменных расходов на уровне 3150 у.е. на единицу продукции с ежегодным ростом в диапазоне 1%. Постоянные, без амортизационных расходов, будут равны 12 млн в год. Технический департамент холдинга, проанализировав проект, констатирует, что для реализации инвестиционного проекта необходима дополнительная площадь и холдинг приобретет готовое помещение за 12 млн условных единиц, а оборудование – за 8 млн. Здание и оборудование будет приобретено, оплачено и установлено в конце 2019 г.

В конце жизненного цикла проекта рыночная цена здания будет в размере 7500 тыс. у.е., а балансовая – 10,908 млн. Оборудование в конце реализации проекта предположительно будет иметь рыночную стоимость 2 млн, а его остаточная балансовая стоимость – 1,36 млн у.е. Ставка налога для холдинга составляет 40%, а средневзвешенная стоимость капитала – 12%. Амортизация здания будет составлять кумулятивно 1092 у.е., а амортизация оборудования в совокупности – 6640 у.е.

Определим остаточную стоимость зданий и оборудования (таблица 1).

Таблица 1 – Остаточная стоимость зданий и оборудования

Показатели	Здания	Оборудование	Итого
Стоимость по балансу, 2023 г.	10 908	1360	
Рыночная стоимость, 2023 г.	7500	2000	
Убыток (прибыль) от реализации	(3408)	640	
Налог	1363	(256)	
ЧДП	8863	1744	10607

Следующим этапом будет определение потоков от операционной деятельности (таблица 2, стр. 139).

Таблица 2 – Потоки от операционной деятельности

Показатели	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.
Продажи, шт.	30 000	30 000	30 000	30 000
Цена	4,5	4,59	4,68	4,77
Выручка	135 000	137 700	140 400	143 100
Переменные	94 500	95 445	96 399	97 363
Const	12 000	12 120	12 241	12 363
Амортизация	1756	2872	1832	1272
ЕВИГ	26 744	27 263	29 928	32 102
Налог	10 698	10 905	11 971	12 841
НОРАТ	16 046	16 358	17 957	19 261
Амортизация	1756	2872	1832	1272
ЧДП	17 802	19 230	19 789	20 533

Необходимо определить инвестиции в чистый операционный оборотный капитал (таблица 3).

Таблица 3 – Потоки от инвестиционной деятельности

Показатели	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.
Здания	(12 000)				
Оборудование	(8000)				
ЧООК	6000	6120	6242	6367	0
Инвестиции в ЧООК	(6000)	120	122	125	6367
ЧДП	(26 000)	(120)	(122)	(125)	6367

В таблице 3 величина чистого операционного оборотного капитала рассчитывается по выручке года, следующего за отчетным годом.

Подведем итоги – суммируем денежные потоки по годам реализации проекта (таблица 4)

Таблица 4 – Потоки по периодам реализации проекта

Показатели	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.
От инвестиционной деятельности	(26 000)	(120)	(122)	(125)	6367
От операционной деятельности	–	17 802	19 230	19 789	20 533
От ликвидационной деятельности	–	–	–	–	10 607
Чистый поток от проекта	(26 000)	17 682	19 108	19 664	37 507

Таким образом, мы спрогнозировали потоки денежных средств по периодам реализации инвестиционного проекта. Итоговый расчет потоков позволяет рассчитать показатели оценки эффективности инвестиционного проекта.

Для данного проекта дисконтированный срок окупаемости равен 1,67 года, чистое приведенное значение – 42 846, а внутренняя норма доходности – 68%.

Модифицированная внутренняя доходность данного инвестиционного проекта, являющаяся показателем процентной оценки, имеет значение, равное 43%.

Таким образом, внутренние нормы рентабельности – внутренняя норма доходности и модифицированная внутренняя доходность превышают стоимость капитала, а срок окупаемости, учитывающий расходы на привлечение капитала, оказывается более чем в 2 раза короче периода реализации проекта. Следовательно, проведенные работы по прогнозированию потоков денежных средств и расчет на их основании критерия эффективности инвестиционного проекта позволяют рекомендовать данный проект к применению и включению в капитальный бюджет холдинга «Кархаз». Но остается еще вопрос рисков проекта, который требует дополнительной проработки – использования статистических, комбинированных, экспертных методов [2].

Рассмотрим пример, в котором, основываясь на спрогнозированных потоках, попытаемся сделать вывод о приемлемости проекта с позиции финансовых возможностей компании.

Компания «Текели» решает реализовать инвестиционный проект. Первоначальные условия реализации выглядят таким образом:

- ♦ первоначальный собственный капитал – 9100 тыс. у.е.;
- ♦ приобретение кредита на нулевом периоде реализации проекта в размере 2200 тыс. у.е. под 20% годовых;
- ♦ реализационный период инвестиционного проекта – три года (период проекта – полугодие);
- ♦ на последнем периоде проекта происходит его ликвидация;
- ♦ необходимые для реализации проекта капитальные средства приобретены, установлены на нулевом периоде;
- ♦ предполагаемое значение инфляции на протяжении всего реализационного периода – 8,16% в годовом измерении;
- ♦ возврат процентов и основной суммы кредита происходит в четвертом периоде реализации проекта;
- ♦ в ликвидационный период происходит выплата дивидендов в размере 10 000 тыс. у.е.;
- ♦ ставка дисконта – 18% в год;
- ♦ объемы продаж в рамках реализации проекта имеют поступательное изменение от 59 000 штук в первом периоде до 250 000 единиц в четвертом шаге, лишь в периоде ликвидации происходит снижение до 150 000;
- ♦ ставка налога составляет 20%.

Таким образом, исходя из представленных условий, поток инвестиционной деятельности по периодам от нулевого до шестого соответственно: –11200, –330, –540, –400, +500, +470, 10 699.

Напомним, так как денежный поток характеризуется притоками и оттоками, то в рамках инвестиционной деятельности в притоках указываем потоки от продаж активов и сокращения оборотного капитала. В оттоках указываем капитальные вложения, абсолютно все расходы по приобретению, транспортировке, установке и наладке оборудования, а также дополнительные фонды, здесь отражаются и некапитализируемые затраты (строительные работы внешней инфраструктуры, земельный налог и другое) [3].

Период ликвидации приведенного примера заполняется после вычисления потоков от операционной деятельности, так как для вычисления оттоков и притоков ликвидационного периода необходимы показатели амортизации за весь реализационный период инвестиционного проекта.

Потоки денежных средств от операционной деятельности представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Потоки от операционной деятельности

Показатели	П 1	П 2	П 3	П 4	П 5
Продажи, шт.	59 000	120 000	188 000	250 000	150 000
Цена, у.е.	0,1	0,104	0,1082	0,1125	0,1170
Выручка, у.е.	5900	12 480	20 342	28 125	17 550
Внереализационные	–	–	–	–	–
Переменные расходы	3990	9360	15 256	21 000	13 315
Const	1680	1730	2080	2260	2300
Амортизация сооружений	10	10	10	10	10
Амортизация оборудования	275	275	275	275	275
Прибыль до вычета налогов	–55	+1105	+2721	+4580	+1660
Налог 20%	–11	221	544	916	332
Проектируемый ЧД	–44	884	2177	3664	1328
Амортизация	285	285	285	285	285
Чистый приток от операций	241	1168	2462	3949	1613

Представленные расчеты (таблица 5) позволят нам определиться с движением денежных ресурсов в ликвидационном периоде.

Чистая ликвидационная стоимость земли равна 3216 у.е., сооружений – 2838 у.е., нематериальных активов и оборудования – 4345 у.е., что в совокупности составляет 10 399 у.е.

Указанные данные позволят заполнить и учесть все притоки и оттоки инвестиционной деятельности в рамках указанного примера.

Следующим шагом будет определение итоговых денежных потоков от операционной и инвестиционной деятельности, а затем определение чистого приведенного значения исходя из данных потоков.

Таблица 6 – Итоговые денежные потоки от инвестиционной и операционной деятельности

Показатели	П 0	П 1	П 2	П 3	П 4	П 5	П 6
От инвестиционной деятельности	-11 200	-330	-540	-400	+500	+470	10 699
От операционной деятельности	-	241	1168	2462	3949	1613	-
Чистый поток от проекта	-11 200	-89	628	2062	4449	2083	10 699
Приведенная стоимость	-11 200	- 82	529	1592	3152	1354	6379
NPV							1724

Полученное значение чистой приведенной стоимости, исходя из спрогнозированных потоков (таблица 6), имеет положительное значение, следовательно, такой проект может быть принят компанией «Текели».

Для определения эффективности участия в проекте данным хозяйствующим субъектом отделим инвестиционное и финансовое решение. Прежде рассчитаем потоки от финансовой деятельности, исходя из первоначальных условий реализации. Получаем в нулевом периоде итоговую сумму 11 300, в четвертом периоде – 3221, в шестом периоде итоговая сумма составляет 10 000.

Окончательное решение участия хозяйствующего субъекта в реализации эффективного в целом проекта (таблица 7, NPV = +1724) принимаем, исходя из оценки эффективности участия самой компании в инвестиционном проекте. Для данной оценки определяем сальдо накопленных денег:

$$C(k) = \sum_{t=0}^n k_t$$

$k_t$  – сальдо реальных денег (таблица 7).

Таблица 7 – Расчет сальдо реальных и накопленных денег

$k_0$	-11 200	-	11 300	100
$k_1$	-330	241	-	-89
$k_2$	-540	1168	-	628
$k_3$	-400	2462	-	2062
$k_4$	500	3949	-3221	1228
$k_5$	470	1613	-	2083
$k_6$	10 699	-	-10 000	699
C(k)				6711 тыс. у.е.

В первом периоде сальдо накопленных денег – положительное, во втором периоде – тоже (100 – 89 = 11) и так далее.



Таким образом, исходя из данных таблицы 8, можно констатировать, что для компании «Текели» эффективность участия в рассматриваемом проекте положительна.

Прогнозирование денежных потоков является ключевым фактором оценки эффективности инвестиционного проекта. Многовариантность возможных решений, непредсказуемость изменения различных факторов внешней среды хозяйствующего субъекта, вероятностный характер событий привносят огромную долю неопределенности в данный процесс. Решение вопроса прогнозирования потоков проекта зависит от исходных параметров – абсолютно новое создание или использование уже ранее созданных активов и другое.

Также можно констатировать, что длительность прогнозного периода, определение вероятностных значений инвестиций и доходов, расходов в различные периоды реализации проекта, выбор ставки дисконтирования, расчет ликвидационной стоимости, как и выбор модели потока, будут вносить свои особенности в прогнозирование денежных потоков инвестиционного проекта и свои трудности.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Бриггем Ю., Хьюстон Д. Финансовый менеджмент: пер. с англ. – СПб.: Питер, 2011. – 544 с.: <https://books.academic.ru/>.

2 Касаткина Е.В. Проблемы прогнозирования денежных потоков для оценки эффективности инвестиционных проектов // Теория и практика общественного развития. – 2010. – № 4: <https://cyberleninka.ru/>.

3 Аскинадзи В.М., Максимова В.Ф. Инвестиции. – М.: Издательство Юрайт, 2014. – 422 с.

#### Аңдатпа

Бұл мақалада инвестициялық жобаның ақша ағындарын болжау тақырыбы қозғалды. Көлемнің шектеулілігі шеңберіне байланысты, инвестициялық жоба ағындарының болжамды қызметі контекстінде ақша ағындарын болжау және шығындардың ерекшеліктері жөніндегі жұмыстардың аса маңызды құрамдас бөліктеріне екіпін жасалды. Инвестициялық жобаны іске асырудың тиімділігі болашақ ақша ағындарын анықтауға негізделеді және жобаның ақша ағындарының дұрыс болжамын жасаудың маңыздылығы күмән тудырмайды. Мақалада жобаның тиімділік критерийлерін – жобаның келтірілген таза мәнін, дисконтталған өтелімділік мерзімін, жобаның ішкі рентабельділігінің мәнін анықтау үшін тікелей пайдаланылатын инвестициялық жоба ағындарын болжау процесі және олардың негізінде іске асырудың орындылығы туралы шешім қабылдау қарастырылған. Жазылған жұмыста «ауыстыру» жобаларында және «кеңейту» жобаларында ағындарды болжау бойынша ерекшеліктер, сондай-ақ компанияның қаржылық мүмкіндіктері тұрғысынан жобаның қолайлылығы туралы мәселені шешу шеңберінде ағындарды талдау анықталды және ашылды. Мақала авторлары инвестициялардың, жобаны іске асырудан және жоюдан тікелей ағындары жататын жобалар ағындарының типтік элементтеріне назар аударды. Сонымен қатар, болжамдық кезеңнің ұзақтығы, жобаны іске асырудың әр түрлі кезеңдеріндегі инвестициялар мен кірістердің, шығыстардың ықтимал мәндерін анықтау, дисконттау ставкасын таңдау, тарату құнын есептеу, ағын моделін таңдау сияқты инвестициялық жобаның ақша ағындарын болжауға өз ерекшеліктерін және өз қиындықтарын енгізетін болады.

Тірек сөздер: ақша ағындары, инкременттік ағындар, қаржылық менеджмент, операциялық ағын, қайтарылмайтын шығындар, инвестициялық жоба.

#### Abstract

The article touches on the topic of forecasting cash flows of an investment project. Within the framework of limited volume, emphasis is placed on the most important components of work on forecasting cash flows and cost features in the context of the forecasting activity of investment project flows. The effectiveness of the implementation of the investment project is based on determining future cash flows and the importance of making a correct forecast of the cash flows of the project causes no doubt. The article discusses the process of forecasting the flows of an investment project, used directly to determine the criteria for project effectiveness – the net present value of the project, the discounted payback period, the value of the internal profitability of the project and based on them the decision on the feasibility of implementation. The article identifies and discloses features on forecasting flows in “replacement” projects and “expansion” projects, as well as analysis of flows in the framework of deciding on the acceptability of the project from the perspective of the company's financial capabilities. The authors focused on the typical elements of project flows, which include investments, flows directly from the project and liquidation. It is also noted that the duration of the forecast period, the determination of the probabilistic values of investments and income, expenses for various periods of the project, the choice of the discount rate, the calculation of the residual value, as well as the choice of the flow model will contribute to the forecasting of cash flows of the investment project.

Key words: cash flows, incremental flows, financial management, forecasting, operating flows, recessed costs, investment project.