

Данилевич Анастасия Андреевна

студентка

Научный руководитель

Церцейл Юлия Сергеевна

канд. экон. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Российский экономический

университет им. Г.В. Плеханова»

г. Москва

DOI 10.31483/r-127407

МЕТОДЫ ПОСТРОЕНИЯ СТАВКИ ДИСКОНТИРОВАНИЯ В ДОХОДНОМ ПОДХОДЕ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

***Аннотация:** в статье представлен метод построения дисконтированных денежных потоков компании ПАО «ТМК». Рассмотрены практические аспекты построения модели на основе использования вариантов построения ставки дисконтирования: на основе средневзвешенной стоимости капитала и кумулятивного метода построения.*

***Ключевые слова:** модель DCF, ставка дисконтирования, оценка стоимости компании, металлургия, финансовый анализ, инвестиции.*

Введение

Модель дисконтированных денежных потоков рассматривается в качестве инструментов реализации доходного подхода в оценке стоимости компании. С нормативно-правовой точки зрения нет единого документа, который напрямую бы регулировал использование DCF-модели или показывал его важности. Однако, часто используется термин доходного подхода, который раскрывается и объясняется в следующих нормативно-правовых актах:

1. Федеральный закон от 29.07.1998 №135-ФЗ «Об оценочной деятельности в Российской Федерации». Данный закон устанавливает общие принципы и требования к оценочной деятельности. Статья 7 определяет подходы к оценке, в том числе доходный подход [4].

2. «Международный стандарт финансовой отчетности (IFRS) 13 «Оценка справедливой стоимости» (введен в действие на территории Российской Федерации Приказом Минфина России от 28.12.2015 №217н) (ред. от 11.07.2016). В данном документе в разделе «Оценки» можно заметить не только само использование доходного подхода, но и его гибкость: возможность подстраиваться под реальный рынок и его развитие; калибровка для отображения текущих рыночных условий и другое [1].

3. В приказе Росстата от 16.04.2021 №216 «Об утверждении Официальной статистической методологии расчета текущей рыночной стоимости основных фондов по их видам» даже приведён конкретный пример расчета текущей рыночной стоимости машин и оборудования на конец отчетного года доходным методом [3].

В настоящее время с учетом реализации стратегии импортозамещения на территории РФ (закон программа до 2035) [2] все большее значение приобретают инструменты и методы, способствующие оценке инвестиционного потенциала компании в долгосрочной перспективе. В связи с этим особую актуальность приобретает модель DCF [3, с. 245]:

$$DCF = \sum_{i=1}^n \frac{CF_i}{(1+r)^i}$$

где

CF_i – сумма денежного потока, поступившего в период i ;

n – общее количество периодов, в которых поступают денежные потоки, принятые для расчета.

Одним из ключевых инструментов, широко используемых в корпоративных финансах, является модель дисконтированных денежных потоков (DCF). Она позволяет определить текущую стоимость компании, основываясь на прогнозе будущих денежных потоков и их дисконтировании с учетом временной стоимости денег [10, с. 246].

DCF-модель занимает центральное место в финансовом анализе благодаря своей универсальности и точности. Одними из важнейших аспектов, которые

данная модель позволяет выявить являются: оценка инвестиционных проектов, определение справедливой стоимости активов, анализ целесообразности сделок слияния и поглощения и другие. Однако, несмотря на популярность модели, ее применение требует глубокого понимания теоретических основ и внимательной работы с исходными данными, поскольку любые неточности в расчетах могут существенно повлиять на результаты [5, с. 661].

Актуальность темы обусловлена необходимостью использования при финансовом анализе объективных инструментов, которые помогают принимать обоснованные решения инвестирования средств в условиях высокой волатильности рынка.

Оценка финансового состояния ПАО «ТМК»

Для определения рыночной стоимости с использованием метода DCF-модели важно отразить динамику выручки и прибыли ПАО «ТМК» за 2019–2024 гг. (рис. 1)

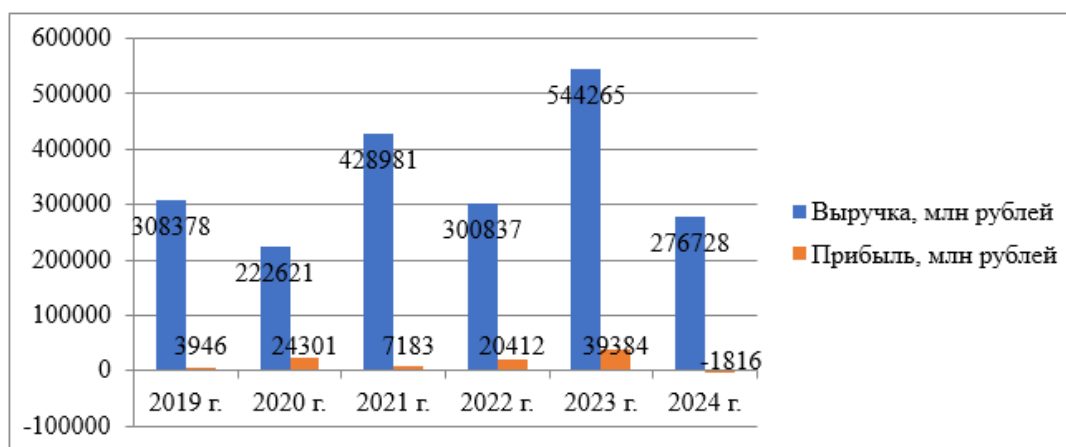


Рис. 1. Динамика выручки и прибыли «ТМК» за 2019–2024 гг., млн рублей

*составлено автором на основе данных источника [7]



Рис. 2. Показатели рентабельности ПАО «ТМК» за 2019–2024 гг., %

*составлено автором на основе данных источника [7]

Исходя из представленных данных следует обозначить, что в 2019–2023 гг. нормальные показатели рентабельности только в разрезе рентабельности собственного капитала, который используется собственниками эффективно. При этом в разрезе показателей рентабельности продаж следует отметить негативную ситуацию, начиная с 2021 г., что обусловлено в том числе последствиями COVID-19.

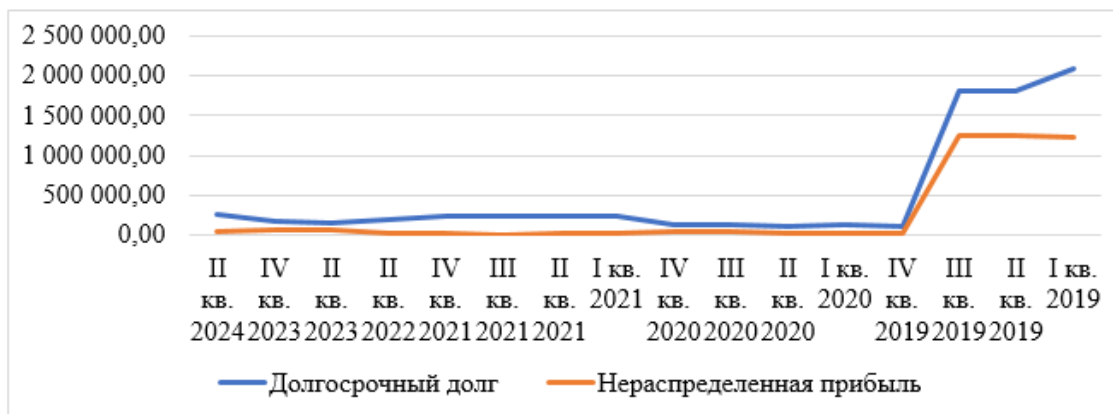


Рис. 3. Показатели долгосрочного долга и нераспределённой прибыли

ПАО «ТМК» за 2019–2024 гг., руб.

*составлено автором на основе данных источника [7]

Из рисунка 3 мы видим, что нераспределённая прибыль ПАО «ТМК» значительно снизилась, что может свидетельствовать о снижении рентабельности в 4

квартале 2019 года. Также долгосрочный долг намного выше нераспределённой прибыли, что говорит о зависимости компании от заёмного капитала.

Модель дисконтированных денежных потоков ПАО «ТМК» с учетом методов построения ставки дисконтирования

Прогнозируем операционную прибыль на период 2023–2033 года, используя среднеотраслевой показатель роста металлургических компаний 3,3%. Операционная прибыль в ПАО «ТМК» за IV квартал 2023 года равна 93 641 млн. руб. Прогнозируем данную прибыль на 10 лет и после этого налог на неё (табл. 1).

Далее находим показатель амортизации: используем данные финансовой отчетности, составленной по МСФО компании и находим инвестиционные расходы, равные -23740 млн. руб., и делим на 30 дней. Также находим изменения в оборотном капитале: из общей величины оборотных активов вычитаем общую величину краткосрочных обязательств, получаем 12818 млн руб. Все показатели прогнозируем на 10 лет вперёд. При построении операционного денежного потока (OCF) и свободного денежного потока (FCF) используем следующие алгоритмы: OCF будет равен NOPLAT плюс амортизация и минус изменения в оборотном капитале, в то время как FCF будет равен OCF минус общая величина капитальных затрат (CAPEX), что отражено в таблице 1.

Таблица 1

Динамика изменения прогнозных значений FCF ПАО «ТМК» за 2023–2033 гг.,
млн руб.

*составлено автором на основе данных источника [7]

Год	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Показатели	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Операционная прибыль (ЕВИТ)	93 641	9673 1	9992 3	1032 21	1066 27	1101 46	1137 81	1175 35	1214 14	1254 21	1295 59
2. Ставка налога %	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%
3. Налог на прибыль	1872 8	1934 6	1998 5	2064 4	2132 5	2202 9	2275 6	2350 7	2428 3	2508 4	2591 2
4. Операционный результат, скорректированный с учетом	7491 3	7738 5	7993 9	8257 7	8530 2	8811 7	9102 4	9402 8	9713 1	1003 36	1036 48

налогов (NOPLAT)											
5. Амортизация	- 791, 3	- 817, 4	- 844, 4	- 872, 3	- 901, 1	- 930, 81	- 961, 5	- 993, 26	- 1026	- 1060	- 1095
6. Инвестицион- ные затраты (CAPEX)	- 2374 0	- 2452 3	- 2533 3	- 2616 9	- 2703 2	- 2792 4	- 2884 6	- 2979 8	- 3078 1	- 3179 7	- 3284 6
7. Изменение в оборотном капи- тале	1281 8	1324 1	1367 8	1412 9	1459 6	1507 7	1557 5	1608 9	1662 0	1716 8	1773 5
OCF	61 303	6332 6	6541 6	6757 5	6980 5	7210 9	7448 8	7694 6	7948 5	8210 8	8481 8
8. FCF-free cash flow	85 043	8785 0	9074 9	9374 4	9683 7	1000 33	1033 34	1067 44	1102 66	1139 05	1176 64

Безрисковая ставка по компании ПАО «ТМК» будет равна 20%, бэ́та индикатор по данным информационно-аналитического терминала CBonds [11] равен 1,0316, рыночная премия – 2%. Таким образом стоимость собственного капитала будет равна безрисковая ставка плюс бета индикатор, умноженный на рыночную премию (22,06%). Далее находим стоимость долга (безрисковая ставка + дефлектор распространения) и стоимость долга после уплаты налогов. После этого можем просчитать стоимость собственного капитала (полученную в результате оценки) на 2023 год:

Чистая прибыль + амортизация – инвестиционные затраты – изменения в оборотном капитале + изменения в долгосрочном капитале.

Дисконтируем оставшиеся года по ставке 26%.

Нельзя не отметить иной способ расчета ставки дисконтирования – кумулятивным построением. Следующим шагом в оценке дисконтированных денежных потоков выступает необходимость определения ставки дисконтирования. Можно выделить 2 основных направления определения ставки дисконтирования денежных потоков компании:

- на основе кумулятивного построения
- средневзвешенная стоимость капитала компании.

В нашем исследовании мы использовали второй метод. Однако, для полного раскрытия темы найдём первым методом тоже. Алгоритм построения ставки дисконтирования на основе кумулятивного построения представлен ниже.

Определим динамику изменения безрисковой ставки на основе бескупонной доходности ОФЗ РФ согласно данным рисунка 4.



Рис. 4. Кривая бескупонной доходности ОФЗ РФ

*согласно данным источника [6]

Согласно данным Банка России возьмём среднее значение, где дюрация (срок погашения) 10 лет, что составит 14,57%.

Оценили риски ПАО «ТМК» и составили таблицу.

Таблица 2

Оценка рисков ПАО «ТМК».

*составлено автором на основе данных источника [8]

Вид риска	Вероятный интервал значений, %	Параметры риска, обоснование
Бескупонная доходность	14,57	Данные официального сайта Банка России
Руководящий состав: качество управления	0,5	https://raexpert.ru/releases/2017/Apr21g . Оценен, как стабильный
Размер компании	2	По данным https://raexpert.ru/largest/including_industry/ferrous_metallurgy/2021/ является 71 в рейтинге RAEX
Финансовая структура (источники финансирования предприятия)	1	Большое количество заёмных средств, повышает данный риск

Товарная и территориальная диверсификация	0,5	9 заводов в разных городах России – https://www.tmk-group.ru/Where_we_operate
Диверсифицированность клиентуры	1,5	Мало клиентов из-за отраслевого специфики. Основной клиент – государство
Уровень и прогнозируемость прибылей	2	Видим сильную динамику прибыли за период 2019–2024 годов, что свидетельствует о высоком риске по данному фактору
Прочие риски	1	Ограничения поставок материалов ввиду санкций.
Ставка дисконтирования итого	23,07	Сумма предыдущих позиций

Источник: составлено автором

Нашли ставку дисконтирования, равную 23,07%.

Для начала найдём стоимость компании с использованием ставки дисконтирования, найденной, как значение средневзвешенной стоимости капитала (WACC).

Найдём стоимость долга на 2023 год: долгосрочный долг + краткосрочный долг (табл. 3). На оставшиеся года также дисконтируем.

Таблица 3

Построение DCF-модели ПАО «ТМК» за 2023–2033 гг., млн руб.

*составлено автором на основе данных источника [7]

Стоимость долга %	24,9 %	24,9 %	24,9 %	24,9 %	24,9 %	24,9 %	24,9 %	24,9 %	24,9 %	24,9 %
Налоговая ставка %	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%
Стоимость долга после уплаты налогов %	19,92 %	19,92 %	19,92 %	19,92 %	19,92 %	19,92 %	19,92 %	19,92 %	19,92 %	19,92 %
Величина собственного капитала	7739 7,7	6142 6,7	3869 2	1934 2	7674	2416, 4	603,8 7	119,7 71	18,85 3	2,355 34
Величина долга	3195 73	2536 29	1597 56	7986 3	3168 6	9977, 3	2493, 4	494,5 32	77,84 5	9,725 13

Найдём оставшиеся показатели необходимые для нахождения стоимости компании ПАО «ТМК».

1. Доля в капитале = стоимость собственного капитала (полученная в результате оценки) / ((стоимость собственного капитала (полученная в результате оценки) + стоимость долга) = 19,5%;

2. Доля долга = 1 – доля в капитале = 80,5%;

3. Взвешенная стоимость капитала (WACC) = стоимость собственного капитала * доля в капитале + стоимость долга после уплаты налогов * доля долга = 20,34%

4. Индикатор скидок за каждый год по формуле: $1 / (1 + WACC)^n$, где n – номер года (2023 – 0, 2024 – 1 и т. д.).

Найдём остаточную стоимость после 2032 года: для этого FCF 2033 года разделим на WACC = $117664,152 / 0,2034 = 578547,324$ млн руб. (убрали из формулы темп роста с целью получения более вероятного периода).

Далее найдём дисконтированный FCF, для этого умножим FCF каждого года на индикатор скидок каждого года. Приведённая конечная стоимость будет равна индикатору скидок 2032 года, умноженного на остаточную стоимость после 2032 года: $0,188964 * 578547,324 = 109324,699$ млн руб. Также найдём дисконтированный денежный поток нарастающим итогом в таблице 4.

Таблица 4

Нахождение стоимости компании ПАО «ТМК» методом построения DCF-модели, млн руб.

*составлено автором на основе данных источника [7]

Показатель	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Дисконтированный FCF-Свободный денежный поток	8504 4	7300 2	6266 6	5379 4	4617 7	3963 9	3402 7	2920 9	2507 4	2152 4	-
Приведённая конечная стоимость											1093 24
Дисконтированный Свободный денежный	8504 4	1580 46	2207 13	2745 07	3206 85	3603 25	3943 52	4235 62	4486 36	4701 60	5794 85

поток нарастающим итогом											
--------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Таким образом, нашли стоимость компании ПАО «ТМК» равную 579485 млн руб. Стоимость акции при такой модели будет равна 102,13 руб., что практически совпадает с актуальной рыночной стоимостью в 105,34 руб. Это подтверждает корректность примененных методологических подходов и исходных данных. Данный результат может служить основой для дальнейшего анализа и принятия инвестиционных решений.

Теперь найдём стоимость компании с использованием ставки дисконтирования (23,07%), найденной кумулятивным методом.

Таблица 5

Построение DCF-модели ПАО «ТМК» за 2023–2033 гг. с использованием ставки дисконтирования, найденной кумулятивным методом, млн руб.

*составлено автором на основе данных источника [7]

Показатель	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Величина собственного капитала	77398	62889	41521,3	22275	9709,7	3439	989,8	232	44	6,79
Величина долга	319573	259668	171441	91972	40091	14200	4087	956	182	28

Таблица 6

Нахождение стоимости компании ПАО «ТМК» методом построения DCF-модели с использованием ставки дисконтирования, найденной кумулятивным методом, млн руб.

*составлено автором на основе данных источника [7]

Показатель	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	
Дисконтированный FCF-Свободный денежный поток	85043	71382	59915	50290	42212	35431	29739	24962	20952	17586	-

Приведённая конечная стоимость											787 46
Дисконтированный свободный денежный поток нарастающим итогами	850 43	156 426	216 341	266 631	308 843	344 274	374 013	398 975	419 927	437 513	516 259

В итоге нашли стоимость компании ПАО «ТМК» равную 516259 млн руб. на основе ставки дисконтирования, рассчитанной на основе кумулятивного метода построения. Можно отметить, что стоимость акции в этом случае равна 42,03 руб., что значительно ниже текущей рыночной цены акции.

На основе двух моделей можно сделать вывод, что нахождение стоимости компании доходным методом с использованием ставки дисконтирования на основе средневзвешенной стоимости капитала является более предпочтительным.

Список литературы

1. Международный стандарт финансовой отчетности (IFRS) 13 «Оценка справедливой стоимости» (введен в действие на территории Российской Федерации Приказом Минфина России от 28.12.2015 №217н) (ред. от 11.07.2016) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_193740/aee90dc4d5e9812bde2962b5385bfb13b2d3438b/ (дата обращения: 27.03.2025).

2. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 9 сентября 2023 г. №2436-р «Об изменениях в распоряжение Правительства Российской Федерации от 6 июня 2020 г. №1512-р» // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2020. – №24. – Ст. 3843.

3. Приказ Росстата от 16.04.2021 №216 «Об утверждении Официальной статистической методологии расчета текущей рыночной стоимости основных фондов по их видам» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_383750/ (дата обращения: 27.03.2025).

4. Федеральный закон от 29.07.1998 №135-ФЗ «Об оценочной деятельности в Российской Федерации» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_19586/ (дата обращения: 27.03.2025).
5. Вежновец Е.Ю. Оценка бизнеса как инструмент управления предприятием / Е.Ю. Вежновец, С.А. Вдовин // Форум молодых ученых. – 2024. – С. 144–150.
6. Кривая бескупонной доходности // Московская биржа (MOEX): сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.moex.com/ru/marketdata/indices/state/g-curve/> (дата обращения: 20.03.2025).
7. Финансовая отчетность ПАО «ТМК» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://smart-lab.ru/q/TRMK/f/y/> (дата обращения: 16.12.2024).
8. Чихирников А.М. Определение ставки дисконтирования методом кумулятивного построения / А.М. Чихирников // АНИ: экономика и управление. – 2015. – №3 (12) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/opredelenie-stavki-diskontirovaniya-metodom-kumulyativnogo-postroeniya> (дата обращения: 21.03.2025).
9. Эскиндаров М.А. Оценка стоимости бизнеса (для бакалавров) / М.А. Эскиндаров; под ред. М.А. Федотова. – М.: КноРус, 2022. – 256 с.
10. Методы и модели оценки стоимости бизнеса при м&а сделках / С.В. Юров, П.В. Самсонова, Е.А. Корякина, Е.Д. Шумская // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2023. – С. 244–249.
11. Сведения, размещенные на информационно-аналитическом терминале CBonds [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cbonds.ru/> (дата обращения: 27.03.2025).