

Вестник Евразийской науки / The Eurasian Scientific Journal <https://esj.today>

2019, №2, Том 11 / 2019, No 2, Vol 11 <https://esj.today/issue-2-2019.html>

URL статьи: <https://esj.today/PDF/82ECVN219.pdf>

**Ссылка для цитирования этой статьи:**

Бабоян Э.С., Лесина Т.В. Алгоритм построения оптимальной структуры капитала // Вестник Евразийской науки, 2019 №2, <https://esj.today/PDF/82ECVN219.pdf> (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ.

**For citation:**

Baboyan E.S., Lesina T.V. (2019). The algorithm for constructing an optimal capital structure. *The Eurasian Scientific Journal*, [online] 2(11). Available at: <https://esj.today/PDF/82ECVN219.pdf> (in Russian)

УДК 338.2

ГРНТИ 06.81.30

**Бабоян Элина Самвеловна**

ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации», Калуга, Россия  
Студент  
E-mail: [elya-baboyan@mail.ru](mailto:elya-baboyan@mail.ru)

**Лесина Татьяна Викторовна**

ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации», Калуга, Россия  
Кандидат экономических наук, доцент  
E-mail: [jalesina@mail.ru](mailto:jalesina@mail.ru)

## Алгоритм построения оптимальной структуры капитала

**Аннотация.** До недавнего времени формирование рациональной структуры капитала было связано с неполнотой учёта всех факторов и недостаточно продуманным алгоритмом оптимизации источников финансирования деятельности хозяйствующего субъекта. Формирование рациональной структуры капитала фактически означает обеспечение такого соотношения заемных и собственных средств, при котором стоимость бизнеса максимизируется и повышается рентабельность собственного капитала. При формировании оптимальной структуры капитала необходимо учесть отраслевые особенности деятельности предприятия, которые в свою очередь оказывают влияние на структуру источников финансирования и капитала.

В исследовании создан алгоритм формирования рациональной структуры капитала с учётом особенностей стратегии предприятия и факторов, влияющих на хозяйствующий субъект. Представленный алгоритм был реализован на примере ПАО «Приборный завод «Сигнал».

В данной статье авторами систематизированы факторы, оказывающие влияние на структуру капитала фирмы; проанализированы принципы формирования оптимальной структуры капитала компании; разработан и применен алгоритм построения экономически рациональной структуры капитала.

Исследование авторами осуществлялось с использованием методов наблюдения, классификации и систематизации данных на примере ПАО «Приборный завод «Сигнал».

В работе представлен практический инструмент, разработанный для определения оптимальной структуры капитала.

Авторами обоснована необходимость использования этапов реализации алгоритма, а именно: подготовительный этап, на котором осуществляется сбор и анализ информации о состоянии капитала предприятия на текущий момент, расчетный этап, где осуществляется расчет экономически рациональной структуры капитала. Третий этап связан со стратегией предприятия. Четвёртый этап связан с учётом и оценкой факторов, влияющих на структуру капитала. Пятый этап – установление целевой структуры капитала. Сделан вывод о том, что использование алгоритма позволит качественно улучшить результаты работы хозяйствующего субъекта.

**Ключевые слова:** структура капитала; принципы; алгоритм; оптимизация структуры капитала; собственный капитал; заёмный капитал; финансовое состояние предприятия; рентабельность капитала

В современных условиях структура капитала является тем фактором, который оказывает непосредственное влияние на финансовое состояние компании – его платежеспособность и ликвидность, рентабельность деятельности, а также на финансовую устойчивость. Внутренний анализ структуры капитала связан с оценкой альтернативных вариантов финансирования деятельности хозяйствующего субъекта.

В формировании рациональной структуры капитала исходят из целевой установки: обеспечить такое соотношение заемных и собственных средств, при котором стоимость бизнеса максимизируется и увеличивается рентабельность собственного капитала.

Значительный вклад в данную теорию внесли Нобелевские лауреаты Ф. Модельяни и М. Миллер, которые в период с 1958 г. по 1976 г. опубликовали множество работ, посвящённых источникам финансирования деятельности предприятия. Именно они осуществили первую математическую постановку задачи управления структурой капитала [1].

В последние сорок лет данный вопрос активно исследуется такими зарубежными учёными, как Р. Брейли, Л. Гапенским, С. Майерсом, С. Мэйсоном, Ф. Ли Ченгом и др.

Отечественными экономистами, внёсшими немалый вклад в изучение теоретических аспектов исследуемой тематики, являются Л.А. Абушева, И.А. Бланк, В.Д. Васильева, В.И. Подолякина и многие другие.

Наибольшую значимость в вопросах структуры капитала представляют труды И.А. Бланка, И. Ворста, Р.Н. Холта, В.В. Ковалева, В.В. Бочарова и др.

Анализ научной литературы по тематике работы показал, что существующие модели рационализации структуры капитала являются описательными и не учитывают многих факторов, которые влияют на выбор соотношения источников финансирования деятельности. Именно данный факт и послужил основанием для выбора темы исследования.

Цель работы заключается в разработке алгоритма построения оптимальной структуры капитала в рамках учётной политики предприятия для целей управленческого учёта.

В процессе изучения трудов Ю. Бригхема, В.В. Ковалёва и С. Майерса нами были выделаны факторы, которые оказывают влияние на структуру капитала, то есть на соотношение собственных и заёмных источников [2; 3; 4].

Производственный риск является одним из ключевых факторов. Он связан с неопределенностью, которая появляется при прогнозировании рентабельности активов компании. Данный риск зависит от динамики спроса, колебания продажной цены, изменчивости затрат на ресурсы, а также операционного леввериджа. Высокий

производственный риск требует большую доходность на вложенный капитал, а значит стоимость привлекаемого капитала будет выше.

Конъюнктура товарного рынка: при стабильной конъюнктуре и спросе на продукцию фирмы безопасность использования заемных средств возрастает. При обратной ситуации – использование заёмного капитала может привести к потере ликвидности.

Конъюнктура финансового рынка оказывает влияние на стоимость собственного капитала, привлекаемого извне – рост ссудного процента побуждает инвесторов требовать более высокую норму прибыли.

Отраслевые особенности деятельности фирмы влияют на структуру источников финансирования. Так, компании со значительной величиной внеоборотных активов обладает невысоким кредитным рейтингом и чаще всего должна финансировать свою деятельность за счёт собственных источников.

Также к факторам влияния относится динамика объёма реализации. При значительном темпе прироста объёма реализации необходимо дополнительное долгосрочное финансирование, а при незначительном – фирма может справиться с помощью пропорционального роста статей пассивов.

Значение рентабельности деятельности фирмы: высокий уровень рентабельности операционной деятельности свидетельствует о росте кредитного рейтинга и позволяет использовать заёмный капитал [5].

Немаловажными факторами, влияющими на структуры капитала предприятия, являются позиция кредиторов, уровень концентрации собственного капитала, а также уровень налогообложения прибыли (при отсутствии налоговых льгот и высокой ставке налога на прибыль фирма заинтересована в долгом финансировании; чем выше налоговая ставка, тем больше размер налогового щита и тем выгоднее использовать заёмные средства, которые за счёт процентов за кредит, уменьшают налогооблагаемую базу) [6; 7].

Фирмы с высоким значением рентабельности капитала обходятся без использования заёмных средств. Это связано с обеспечением их потребности в финансировании за счёт нераспределённой прибыли.

Для возможности компании при желании изменять структуру капитала, ей необходимо иметь определённый резервный заёмный потенциал. Это не что иное как разность между допустимым, рациональным значением заёмных средств и текущей их величиной. Данный заёмный потенциал зависит от стоимости бизнеса, размера прибыли, валюты баланса, доли рынка, объёма продаж и ряда других факторов.

Капиталоёмкость продукции – один из факторов влияния на структуру источников финансирования деятельности. Низкая капиталоёмкость влияет на рост объёма реализации – при такой ситуации нет необходимости в заёмных средствах. Если продукция достаточно капиталоемкая, то рост объёма продаж будет сопряжён с привлечением внешних источников финансирования [2].

Нами были представлены лишь некоторые факторов, которые влияют на решение о структуре капитала. Стоит отметить, что они различны не только для отраслей, но и для каждого отдельного хозяйствующего субъекта. То есть компания должна самостоятельно выявить, какие факторы оказывают наибольшее влияние именно на её структуру источников финансирования деятельности.

Рассмотрим основные принципы формирования оптимальной структуры капитала, предложенные И.А. Бланком [8].

### 1. Принцип максимизации финансовой рентабельности.

Для таких расчётов используется механизм финансового левириджа. Эффект финансового рычага (сокращённо ЭФР) заключается в приращении рентабельности собственных средств за счёт использования заёмных, несмотря на платность последних. Он рассчитывается по следующей формуле [9]:

$$\text{ЭФР} = (1 - \varphi) * (\text{ЭР} - \text{СРСП}) * \frac{\text{ЗК}}{\text{СК}}$$

где  $\varphi$  – ставка налога на прибыль;

ЭР – коэффициент рентабельности активов, %;

СРСП – средняя расчётная ставка процента, %;

СК – собственный капитал;

ЗК – заёмный капитал.

Если рентабельность активов превышает процент за пользование кредитом (разность между ними называется дифференциалом финансового левириджа), то проявляется положительный эффект финансового рычага. Чем выше значение дифференциала, тем выше эффект.

Использование большого объёма заёмных средств влияет на финансовую устойчивость и повышает риск банкротства предприятия, что вынуждает кредиторов увеличивать плату за пользование кредитом.

В период нестабильной ситуации на товарном рынке происходит сокращении объёмов продаж, что приводит к сокращению прибыли от основной деятельности. Отрицательное значение дифференциала финансового рычага при таком истечении обстоятельств может формироваться даже при неизменном значении платы за пользования кредитом в связи с падением рентабельности активов.

Отрицательный эффект от использования заёмных средств выражается в снижении коэффициента рентабельности собственного капитала, вызванного отрицательной величиной дифференциала финансового левириджа.

Коэффициент финансового левириджа, равный отношению заёмных и собственных средств, при отрицательном значении дифференциала приводит к ещё большему снижению рентабельности собственного капитала, а при положительном – к ещё большему приросту рентабельности собственных средств.

Налоговый корректор слабо влияет на ЭФР, так как представляет собой разности единицы и ставки налога на прибыль, практически не зависящей от деятельности компании.

### 2. Принцип минимизации стоимости капитала.

Суть данного способа заключается в определении стоимости источников финансирования при их различных соотношениях и постоянном пересчёте значения средневзвешенной стоимости капитала.

### 3. Принцип минимизации величины финансовых рисков.

Данный способ связан с выбором различных источников финансирования активов предприятия. Для этого активы делят на 3 группы: постоянная часть оборотных средств (неснижаемый минимум оборотных активов), переменная часть оборотных средств, а также внеоборотные активы.

Различают три принципиальных подхода к финансированию групп активов по Г.В. Савицкой: консервативный, умеренный и агрессивный (таблица 1) [10].

Учредители компании выбирают один из вариантов финансирования активов в зависимости от уровня финансовых рисков.

**Таблица 1**

**Подходы к финансированию активов по Г.В. Савицкой<sup>1</sup>**

Состав активов предприятия	Консервативный подход	Умеренный подход	Агрессивный подход
Внеоборотные активы	20 % – долгосрочные заёмные средства	30 % – долгосрочные заёмные средства	40 % – долгосрочные заёмные средства
	80 % – собственный капитал	70 % – собственный капитал	60 % – собственный капитал
Постоянная часть оборотных активов	100 % – собственный капитал	20 % – долгосрочные заёмные средства	50 % – долгосрочные заёмные средства
		80 % – собственный капитал	50 % – собственный капитал
Переменная часть оборотных активов	50 % – краткосрочный заёмный капитал	100 % – краткосрочный заёмный капитал	100 % – краткосрочный заёмный капитал
	50 % – собственный капитал		

Рассмотренные принципы формирования рациональной структуры капитала дают неточную оценку оптимального соотношения собственных и заёмных средств. На практике предприятие сталкивается с множеством факторов, которые препятствуют образованию такой структуры источников финансирования и с которыми необходимо бороться.

Сформулируем алгоритм действий, который направлен на достижение рациональной структуры капитала с учётом особенностей стратегии компании и факторов, влияющих на деятельность хозяйствующего субъекта.

Процесс формирования рациональной структуры капитала можно разделить на 5 ключевых этапов:

Первый этап (подготовительный) – сбор и анализ информации о состоянии капитала предприятия на текущий момент.

Условно данный этап можно разделить на 3 подэтапа:

1. На первом подэтапе рассматривается общий объём и динамика компонентов капитала в сопоставлении с динамикой объёма производства и продаж; определяется процентное соотношение собственного и заёмного капитала и его тенденции; детально подвергается рассмотрению заемные средства компании.

2. На втором подэтапе анализа определяются коэффициенты финансовой устойчивости, которые зависят от структуры капитала предприятия. В рамках этого подэтапа рассчитываются коэффициент автономии, коэффициент долгосрочной финансовой независимости, коэффициент финансового левериджа и др.

Такой анализ позволяет оценить стабильность положения предприятия и уровень финансовых рисков.

<sup>1</sup> Составлено авторами на основе учебника Савицкой Г.В. Экономический анализ: учебник / Под ред. Г.В. Савицкой. М.: ИНФРА-М, 2014. 649 с.

3. На третьем подэтапе оценивается эффективность использования капитала в целом и его отдельных элементов. Рассчитываются следующие показатели:

- период оборота капитала (чем меньше период оборота, тем выше эффективность его использования);
- коэффициент рентабельности капитала предприятия;
- капиталоемкость (служит измерителем эффективности операционной деятельности предприятия);
- капиталоемкость продукции. Позволяет определить потребность в капитале с учётом специфики операционной деятельности [11].

Второй этап – расчёт экономически рациональной структуры капитала. Рационализация осуществляется с учётом двух основных принципов: максимизации рентабельности собственного капитала и минимизации стоимости затрат на капитал.

Третий этап – учёт стратегии предприятия. Данный этап необходим по причине особенностей формирования структуры капитала в зависимости от выбранной стратегии развития предприятия.

Четвёртый этап – учёт и оценка факторов, влияющих на структуру капитала. Учёт ряда объективных и субъективных факторов, которые были рассмотрены выше, позволит сформировать более рациональную структуру капитала для конкретного хозяйствующего субъекта.

Пятый этап – установление целевой структуры капитала. Тщательный анализ текущего соотношения источников финансирования, учёт особенностей стратегии и факторов для конкретного предприятия – всё это позволит сформировать на предстоящий период оптимальную структуру капитала [9].

Решения об источниках финансирования деятельности компании – важное направление финансового менеджмента. Разработка алгоритма рационализации структуры капитала, учитывающего особенности предприятия, рекомендуется осуществлять в рамках отдельного раздела учётной политики компании, то есть оформить алгоритм как внутренний локальный нормативный документ хозяйствующего субъекта.

Разработанный алгоритм представляет интерес для компаний, в связи с возможностью его применения на практике.

Для подтверждения экономической целесообразности предложенного алгоритма рационализации источников финансирования деятельности, реализуем его на примере ПАО «Приборный завод «Сигнал» (сокращённо ПАО ПЗ «Сигнал»). Для того, чтобы наглядно оценить эффективность алгоритма, сопоставить возможную структуру капитала компании и фактическую структуру, возьмём за расчётный период 2017–2018 гг.

#### 1. Анализ структуры капитала предприятия.

Структура капитала ПАО ПЗ «Сигнал» на конец 2017 г. представлена в таблице 2 и на рисунке 1. Из таблицы видно, что заемный капитал предприятия в основном состоит из краткосрочных обязательств (68,83 % от величины заёмных средств). Данный факт требует пересмотра политики привлечения заемных средств, поскольку краткосрочные источники являются дорогими и значительная доля их в структуре капитала неблагоприятно сказывается на финансовой устойчивости компании.



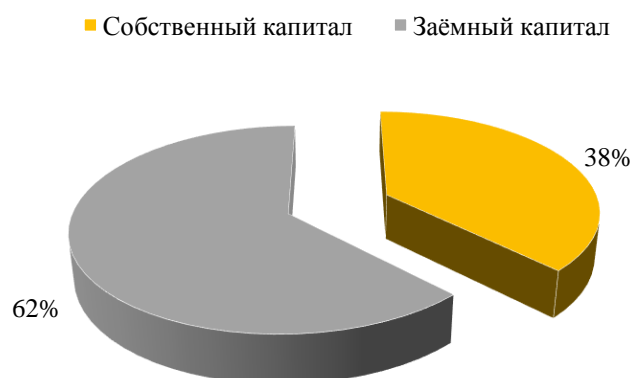
**Таблица 2**

**Структура источников капитала ПАО ПЗ «Сигнал» на конец 2017 г.**

Виды источника финансирования	Наличие средств, тыс. руб.	Структура средств, %
1	2	3
1. Собственный капитал	394133	37,52
2. Заемный капитал	656457	62,48
2.1 Долгосрочные обязательства	204640	19,48
2.2 Краткосрочные обязательства	451817	43,00
2.2.1 Заёмные средства	130000	12,37
2.2.2 Кредиторская задолженность	316475	30,12
2.2.3 Другие краткосрочные обязательства	5342	0,51
Итого источников финансирования	1050590	100,00

*Собственная разработка на основе бухгалтерской (финансовой) отчетности ПАО ПЗ «Сигнал»*

**Структура капитала ПАО ПЗ "Сигнал" на конец 2017 г.**



**Рисунок 1.** Структура источников капитала предприятия (собственная разработка авторов на основе бухгалтерской (финансовой) отчетности ПАО ПЗ «Сигнал»)

В рамках следующего подэтапа подготовительного этапа проведём расчёт коэффициентов финансовой устойчивости. Их значения представлены в таблице 3.

**Таблица 3**

**Значения коэффициентов финансовой устойчивости предприятия на конец 2017 г.**

Наименование показателя	Норм. значение	Значение на конец года
		2017 г.
Коэффициент автономии	$\geq 0,5$	0,38
Коэффициент финансовой зависимости	$\leq 0,5$	0,62
Коэффициент манёвренности собственных оборотных средств	от 0,2 до 0,5	1,00
Коэффициент обеспеченности запасов собственными средствами	от 0,6 до 0,8	0,95
Коэффициент финансовой устойчивости	не менее 0,75	0,57
Коэффициент структуры долгосрочных вложений	-	0,99
Индекс постоянного актива	0,5–1	0,52
Коэффициент финансового левериджа	-	1,37

*Собственная разработка авторов*

В результате расчёта относительных показателей финансовой устойчивости было выявлено, что коэффициент автономии в течение всего анализируемого периода ниже нормативного значения. Зависимость предприятия от внешних источников велика.

Коэффициент манёвренности собственных оборотных средств в 2017 г. составил 1,00, что является достаточно высоким значением и говорит о финансовой зависимости предприятия, а также высоком риске неплатежеспособности перед кредиторами.

Значение коэффициента обеспеченности запасов собственными средствами свидетельствует о формировании запасов на 95 % за счёт собственных средств компании.

Коэффициент структуры долгосрочных вложений в 2017 г. составил 0,99. Такое значение показателя свидетельствует о том, что 99 % внеоборотных активов компании финансируются за счёт долгосрочных обязательств.

В результате анализа финансовой устойчивости предприятия было выявлено, что компания находится в относительно неустойчивом финансовом состоянии и не в полной мере способна отвечать по своим обязательствам. Предприятие в значительной мере оперирует заёмными средствами, что, с одной стороны, говорит о её финансовой зависимости, а с другой, – об использовании возможности путём привлечения дешёвого заемного капитала увеличивать эффективность использования оборотного и стимулировать ускорение производственного процесса. Политика привлечения заемного капитала требует корректировок в связи с большой долей краткосрочных обязательств в структуре источников финансирования.

2. Расчет с помощью комплексной методики формирования оптимальной структуры капитала компании.

Проведем расчет возможной структуры средств предприятия различными вариантами с целью выбора экономически рациональной структуры. В таблице 4 представлены расчеты двух вариантов привлечения 85 000 тыс. руб., необходимых по расчётам предприятия для внедрения новых технологий в производственный процесс и переоснащения производства.

На данном этапе функционирования у компании существует возможность привлечения финансовых ресурсов за счет эмиссии акций и за счет банковского кредита. Рассмотрим каждый из вариантов.

**Вариант № 1:** привлечение необходимых средств за счет увеличения собственного капитала

За счёт эмиссии акций компания может привлечь необходимую сумму (85 000 тыс. руб.), таким образом, увеличив собственный капитал предприятия. ПАО ПЗ «Сигнал» может провести эмиссию лишь обыкновенных акций, так как аккумулировать нужную сумму за счет выпуска привилегированных невозможно в связи с тем, что эмиссия привилегированных акций не может превышать 25 % уставного капитала [12], а величина уставного капитала компании на 1 января 2018 г. составляет 257 684 руб.

**Таблица 4**

**Возможные варианты привлечения денежных средств ПАО ПЗ «Сигнал»**

№	Показатели	Варианты расчета	
		№1	№2
1	2	3	4
1	Сумма собственного капитала	479133	394133
2	Сумма заемного капитала	656457	741457
3	Общая сумма капитала	1135590	1135590
4	Коэффициент финансового левериджа, (гр.2 / гр.1)	1,37	1,88
5	Уровень предполагаемых дивидендных выплат, %	0,65	0,00
6	Уровень ставки за кредит с учетом премии за риск, %	18,00	18,00
7	Ставка налога на прибыль, в десятичной дроби	0,20	0,20
8	Налоговый корректор, (1 – гр.7)	0,80	0,80



№	Показатели	Варианты расчета	
		№1	№2
1	2	3	4
9	Уровень ставки процента за кредит с учетом налогового корректора, (гр.6 * гр.8)	14,40	14,40
10	Стоимость составных частей капитала:		
10.1	собственной части капитала, (гр.1 / гр.3 * гр.5)	0,27	0,00
10.2	заемной части капитала, (гр.2 / гр.3 * гр.9)	8,32	9,40
11	Средневзвешенная стоимость капитала	8,59	9,40
12	Коэффициент валовой рентабельности активов, %	16,00	16,00
13	Сумма валовой прибыли без процентов за кредит (гр.3 * гр.12) / 100	181694,4	181694,4
14	Сумма уплачиваемых процентов за кредит (гр.2 * гр.6) / 100	118162,26	133462,26
15	Сумма валовой прибыли с учетом уплаты процентов за кредит, (гр.13 – гр.14)	63532,14	48232,14
16	Сумма налога на прибыль, (гр.15 * гр.7)	12706,43	9646,43
17	Сумма чистой прибыли, оставшейся в распоряжении предприятия, (гр.15 - гр.16)	50825,71	38585,71
18	Коэффициент рентабельности собственного капитала (коэффициент финансовой рентабельности), % (гр.17 / гр.3) * 100	4,48	3,40

*Собственная разработка авторов на основе бухгалтерской (финансовой) отчетности ПАО ПЗ «Сигнал»*

Уставный капитал Общества на 1 января 2018 г. разделен на 515 368 размещенных акций, в том числе:

- 386 526 – обыкновенных акций;
- 128 842 – привилегированных акций.<sup>2</sup>

Номинальная стоимость всех акций Общества одинакова и составляет 0,5 рубля за одну акцию. Все акции Общества являются именными и выпущены в бездокументарной форме.

Учитывая тот факт, что компания не осуществляет выплаты дивиденды по своим акциям уже на протяжении нескольких лет (фактически собственный капитал для ПАО ПЗ «Сигнал» является бесплатным источником), можно утверждать, что стоимость средств (21,57 % от величины собственного капитала), привлеченных за счет эмиссии акций составляет 3 % (затраты на осуществление эмиссии).

Так как затраты по привлечению средств в текущем варианте носят единовременный характер, следует говорить о возможности дифференцировать стоимость собственного капитала на стоимость собственного капитала в год выпуска акций –  $\Gamma_{s1}$ , стоимость собственного капитала в последующие годы, которая будет равняться 0, по причине отсутствия выплат дивидендов по акциям ПАО ПЗ «Сигнал» в связи с решением Общего собрания акционеров. Стоимость собственного капитала составит:

$$\Gamma_{s1} = 21,57 \% * 0,03 + 78,43 \% * 0 = 0,65 \%$$

#### **Вариант № 2:** привлечения средств за счет долгосрочного банковского кредита

В 2017 году ПАО ПЗ «Сигнал» заключил договор об открытии кредитной линии и предоставлении кредита с ПАО ТКБ БАНК, являющейся для Общества крупной сделкой. Размер сделки в денежном выражении составил **200 000 тыс. руб.** Размер сделки в процентах от стоимости активов эмитента: **17 %**. Срок исполнения обязательств по кредиту – **31.12.2021 г.** Размер уплачиваемого процента за пользование кредитом за период с даты выдачи лимита 17 % годовых.

<sup>2</sup> Официальный сайт ПАО ПЗ «Сигнал» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.pz-signal.ru> (дата обращения: 20.03.2019).

Можно предположить, что ПАО ПЗ «Сигнал» в 2018 г. также воспользуется возможностью получения долгосрочного кредита в размере 85 000 тыс. руб. от банка ПАО ТКБ БАНК, с которым ранее неоднократно сотрудничал, под 18 % годовых (с учётом ухудшения инфляционной ситуации в стране в 2018 г.).

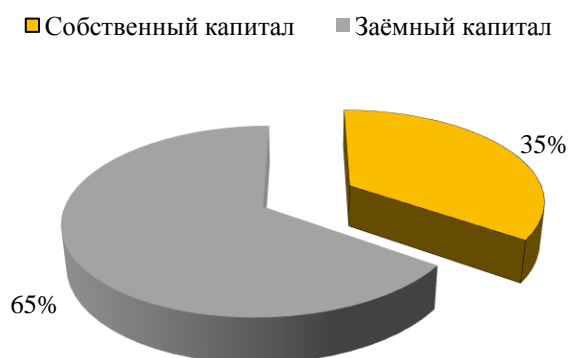
Расчёты, проведённые в таблице 4, показывают, что рациональнее произвести дополнительную эмиссию обыкновенных акций для привлечения необходимых денежных средств. Такой вывод связан с тем, что увеличение собственных средств приводит к сокращению величины средневзвешенной стоимости капитала, а также к росту рентабельности собственных средств предприятия. Коэффициенты финансовой устойчивости при дополнительной эмиссии акций возрастут за счёт наращивания доли собственных средств [13].

3. **Учет выбранной стратегии предприятия.** ПАО ПЗ «Сигнал» реализует селективную стратегию, предполагающую защиту занимаемых предприятием позиций, путем модернизации выпускаемой продукции, совершенствования производства и обновления оборудования. Для таких компаний характерна смешанная структуры капитал с доминированием заёмных средств, однако, не более 60 %.

4. **Оценка основных факторов, влияющих на структуру капитала.** Важным фактором, который накладывает ограничения на потенциальную структуру капитала, является позиция акционеров, которые могут отдать предпочтение варианту привлечения заёмных средств, чтобы сохранить свой контроль над собственным капиталом, чем делить их с новыми лицами, купившими акции компании. Беря в расчёт указанный выше фактор, стоит отметить, что привлечение долгосрочного кредита в такой ситуации целесообразнее, хотя коэффициент рентабельности собственного капитала при дополнительном использовании заёмного капитала ниже, чем при выпуске дополнительных акций.

Структура капитала предприятия после внедрения предложения о привлечении долгосрочного кредита представлена на рисунке 2.

#### Структура капитала ПАО ПЗ "Сигнал" после привлечения заёмных средств



*Рисунок 2. Структура капитала предприятия после привлечения долгосрочного кредита (собственная разработка авторов на основе бухгалтерской (финансовой) отчётности ПАО ПЗ «Сигнал»)*

Так как целью привлечения долгосрочного заёмного кредита является внедрение новых технологий в производственный процесс и переоснащение производства, эффект от модернизации, будет выражен после того, как новое оборудование будет включено в эксплуатацию. В связи с этим полный финансовый результат от привлечения заёмного капитала будет отражаться только спустя финансовый год.

На практике структура капитала на конце 2018 г. представлена в таблице 5.

Таблица 5

**Структура капитала ПАО ПЗ «Сигнал» на конец 2018 г.**

Виды источника финансирования	Наличие средств, тыс. руб.	Структура средств, %
1	2	3
1. Собственный капитал	336431	33,05
2. Заемный капитал	681452	66,95
2.1 Долгосрочные обязательства	179875	17,67
2.2 Краткосрочные обязательства	501576	49,28
2.2.1 Заёмные средства	181307	17,81
2.2.2 Кредиторская задолженность	313797	30,83
2.2.3 Иные краткосрочные обязательства	6472	0,64
Итого источников финансирования	1017883	100,00

Как видно из таблицы 5, на конец 2018 г. наблюдается увеличение краткосрочных обязательств, а также сокращение суммы собственных средств компании. Причина снижения величины собственного капитала связана с убыточностью деятельности предприятия в 2018 г. Компания привлекла краткосрочный кредит на сумму 181 307 тыс. руб. от ПАО ТКБ БАНК, а также долгосрочный кредит на сумму 175 000 тыс. руб. от АКБ Инвестторгбанк с целью переоснащения производства и оснащения нового производственного участка.<sup>3</sup> Тот факт, что предприятие понесло убытки в процессе модернизации оборудования, свидетельствует о недостаточно продуманной политике привлечения финансовых ресурсов.

Обладая и так высоким объёмом краткосрочных обязательств, которые являются дорогими в стоимости и наиболее рискованными для хозяйствующего субъекта, предприятие привлекло краткосрочный кредит в значительном объёме, хотя могло бы взять долгосрочный в большем размере или привлечь долгосрочный в размере, при котором предприятие не понесло бы убытки. Например, в предложенном нами объёме 85 000 тыс. руб. – сумме, необходимой для замены наиболее устаревшего оборудования для производства основных видов продукции.

Также ПАО ПЗ «Сигнал», переведя большую часть производства на новый участок, тем самым сэкономив значительные средства на коммунальных услугах и прочих платежах, не использовало свободные средства в целях привлечения новых клиентов и расширения объёмов производства.

Факт модернизации оборудования является особенно важным в конкурентной среде, однако потеря платёжеспособности и снижение финансовой устойчивости не должны возникать при осуществлении данного мероприятия, как в случае с ПАО ПЗ «Сигнал».

Рассмотренный пример говорит о целесообразности использования передоложенного алгоритма и комплексной методики формирования рациональной структуры капитала компании.

До недавнего времени формирование рациональной структуры капитала было связано с неполнотой учёта всех факторов и недостаточно продуманным алгоритмом оптимизации источников финансирования деятельности хозяйствующего субъекта, что свидетельствует об актуальности работы.

В ходе написания статьи были систематизированы факторы, оказывающие влияние на источники финансирования деятельности фирмы, проанализированы принципы построения рациональной структуры капитала компании, а также разработан алгоритм формирования

<sup>3</sup> Официальный сайт ПАО ПЗ «Сигнал» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.pz-signal.ru> (дата обращения: 20.03.2019).

экономически рациональной структуры капитала предприятия, который был применён на примере ПАО ПЗ «Сигнал» и продемонстрировал свою экономическую целесообразность.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Модильяни Ф., Миллер М. Сколько стоит фирма? Теория ММ. – М.: Дело, 2001. – 270 с.
2. Бригхэм Ю., Эрхардт М. Финансовый менеджмент. 10-е изд. пер. с англ. под ред. к.э.н. Е.А. Дорофеева. – СПб.: Питер, 2014. – 960 с.
3. Ковалев В.В. Финансовый анализ: Управление капиталом. Выбор инвестиций. Анализ отчетности. 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 2014. – 512 с.
4. Брейли Р., Майерс С. Принципы корпоративных финансов. Учебник для студентов экономических специальностей. Пер. с англ. Научная редакция перевода Т.Б. Крыловой. Общая редакция перевода Н.Н. Барышниковой. – М.: «Олимп – Бизнес», 1997. – 1088 с.
5. Бабоян Э.С. Факторы, влияющие на принятие решения о структуре капитала// Вестник современных исследований. 2019. № 1.15 (28). С. 5–8.
6. Герасименко А. Финансовый менеджмент – это просто: Базовый курс для руководителей и начинающих специалистов / А. Герасименко. – М.: Альпина Паблишер, 2016. – 481 с.
7. Белолипецкий В.Г. Финансы фирмы: Курс лекций. Под редакцией И.П. Мерзлякова. – М.: ИНФРА-М, 2002. – 298 с.
8. Бланк И.А. Основы финансового менеджмента. В двух томах / И.А. Бланк. – М.: Ника-Центр, Эльга, 2017. – 670 с.
9. Бочаров В.В. Современный финансовый менеджмент [Текст] / В.В. Бочаров. – СПб.: Питер, 2006. – 464 с.
10. Савицкий К.Л., Перцев А.П., Капитан М.Е. Инструментарий инвестора. – М.: Инфра-М, 2000. – 112 с.
11. Донцова Л.В. Анализ финансовой отчетности [Текст]: практикум / Донцова Л.В, Никифорова Н.А. – М.: Издательство «Дело и Сервис», 2004. – 144 с.
12. Губанов О.В. Методы формирования экономически рациональной структуры капитала промышленного предприятия: диссертация / О.В. Губанов; [Место защиты: С.-Петербург. гос. инженер.-эконом. ун-т], 2008. – 159 с.
13. Лаврухина Н.В. Методы оптимизации цены и структуры капитала организации. / Н.В. Лаврухина // УЭКС. – 2014. – №6 (66). С. 13.

**Baboian Elina Samvelovna**

The Russian presidential academy of national economy and public administration, Kaluga, Russia  
E-mail: elya-baboyan@mail.ru

**Lesina Tatyana Viktorovna**

The Russian presidential academy of national economy and public administration, Kaluga, Russia  
E-mail: jalesina@mail.ru

## The algorithm for constructing an optimal capital structure

**Abstract.** Until recently, the formation of a rational capital structure was due to the incompleteness of accounting for all factors and the insufficiently thought-out algorithm for optimizing the sources of financing the activities of an economic entity. The formation of a rational capital structure actually means ensuring such a ratio of borrowed and own funds, in which the value of a business is maximized and the return on equity increases. When forming the optimal capital structure, it is necessary to take into account the sectoral features of the enterprise, which in turn influence the structure of sources of financing and capital.

The study created an algorithm for the formation of a rational capital structure, taking into account the characteristics of the enterprise strategy and factors affecting the business entity. The presented algorithm for the formation of an economically rational capital structure of an enterprise was implemented using the example of Public Joint-Stock Company «Signal».

In this article, the authors systematized the factors that influence the capital structure of the company; analyzed the principles of building the optimal capital structure of the company; an algorithm for constructing an economically rational capital structure was developed and applied.

The study by the authors was carried out using the methods of observation, classification and systematization of data on the example of Public Joint-Stock Company «Signal».

The paper presents a practical tool designed to determine the optimal capital structure.

The authors substantiated the need to use the implementation stages of the algorithm, namely: the preparatory stage in which information is collected and analyzed about the state of the company's capital at the current time, the design stage where the calculation of an economically rational capital structure is carried out. The third stage is related to the strategy of the enterprise. The fourth stage involves taking into account and evaluating factors affecting the capital structure. The fifth stage is the establishment of a target capital structure. It is concluded that the use of the algorithm will qualitatively improve the results of work.

**Keywords:** capital structure; principles; algorithm; optimization of capital structure; equity capital; debt capital; financial condition of the enterprise; return on capital