



## Прогнозирование финансового состояния предприятий нефтедобычи

**Абеди Ахмед Абд Заид,**  
Уральский государственный  
экономический университет,  
Университет Куфа,  
Ирак, г. Ан Наджаф,  
najafahmed7@mail.com

Для оценки финансовых результатов важен не только анализ финансово-хозяйственной деятельности, но также и прогнозирование финансового состояния предприятия, которое позволяет оценить финансовые перспективы на будущий период и на основе полученных результатов спланировать будущие действия, а также выработать рекомендации по улучшению финансовых показателей.

Методы прогнозирования можно разделить на четыре группы:

- методы экспертных оценок;
- детерминированные методы (метод пропорциональных зависимостей, балансовая модель);
- стохастические методы (простой динамический анализ, многофакторный регрессионный анализ, авторегрессионные зависимости);
- методы экстраполяции трендов.

Для прогнозирования финансового состояния предприятия нефтедобычи предлагается использовать метод регрессионного анализа, поскольку он используется для прогнозирования в среднесрочной и долгосрочной перспективе.

Для нефтедобывающей отрасли в свете колебаний цен на топливо исследование в краткосрочной перспективе не даст существенных результатов, поэтому наиболее эффективным представляется прогноз в долгосрочной перспективе.

Он позволит установить изменения в среде отрасли и оценить степень влияния

этих изменений на исследуемые финансовые показатели. Также регрессионный анализ проводится для сложных структурных объектов, таких как объем инвестиций, прибыль, объем продаж.

Для нефтяной отрасли необходимо проводить анализ по следующим важным показателям:

- выручка;
- чистая прибыль;
- ликвидность (коэффициенты текущей и быстрой ликвидности);
- коэффициент покрытия долга;
- рентабельность.

Метод регрессионного анализа является наиболее простым, точным и результативным для определения величины оборотных активов, дает возможность прогнозирования одной переменной за счет изменения другой.

Рассмотрим прогнозирование объемов производства с помощью регрессионного анализа, что позволит определить будущую прибыль и выручку.

Зависимость оборотных активов от объема производства находится следующей формулой:

$$Q = a + bX,$$

где  $Q$  — величина объема производства;  $a$  — точка пересечения линии с осью  $Y$ ;  $b$  — тангенс угла наклона с линией регрессии;  $X$  — величина оборотных активов.

По следующим формулам находим  $a$  и  $b$ :

Метод регрессионного анализа является наиболее простым, точным и результативным для определения величины оборотных активов, дает возможность прогнозирования одной переменной за счет изменения другой

Использование финансового прогнозирования позволяет оценить финансовое состояние предприятия и определить основные направления действий по улучшению его показателей

$$a=Q-bX,$$

$$b = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i Q_i) - \left[ \sum_{i=1}^n X_i \sum_{i=1}^n Q_i \right]}{n \sum_{i=1}^n X^2 - \left[ \sum_{i=1}^n X \right]^2},$$

где  $n$  – количество наблюдений;  $Q$  – средняя арифметическая объемов производства;  $X$  – средняя арифметическая величины оборотных активов.

Для нахождения  $Q$  необходимо величину объема производства за период наблюдений разделить на количество наблюдений.

Для нахождения  $X$  необходимо величину оборотных активов за период наблюдений разделить на количество наблюдений.

Пример уравнения регрессии.

Определим линейную зависимость между оборотными активами и объемом производства.

Найдем коэффициенты  $a$  и  $b$ :

$$a = 86\,384,2104,$$

$$b = 0,3744.$$

Уравнение регрессии будет выглядеть следующим образом:

$$Q = 86\,384,2104 + 0,3744X.$$

Допустим, что прогнозная величина оборотных активов на анализируемый период 88 907 руб. Следовательно, согласно уравнению регрессии прогнозный объем производства будет равен 119 670,99 руб.

Чтобы определить, подходит ли данное уравнение регрессии для предприятия, необходимо рассчитать показатели качества и надежности: коэффициент детерминации и среднюю ошибку предвидения.

Коэффициент детерминации является наиболее точным, позволяющим отразить долю изменения объема производства. Он находится в пределах от 0 до 1. Чем ближе его значение к единице, тем точнее урав-

нение регрессии отражает действительность.

Коэффициент детерминации находится по следующей формуле (при условии, что в уравнении регрессии присутствует одна независимая переменная):

$$R^2 = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n (Q_i - Q_i^p)^2}{\sum_{i=1}^n (Q_i - Q^2)^2},$$

где  $Q_i$  – фактический объем производства в  $t$ -м году;  $Q_i^p$  – оцениваемый объем производства с использованием ранее определенного уравнения регрессии.

Средняя ошибка предвидения определяется следующим образом:

$$S_e = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (Q_i - Q_i^p)^2}{n-2}}.$$

Если коэффициент детерминации далек от единицы, то необходимо будет использовать другие методы для повышения точности.

Для оценки коэффициента детерминации и средней ошибки предвидения используем данные таблицы и формулы:

$$S_e = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (Q_i - Q_i^p)^2}{n-2}} = \sqrt{\frac{416627251}{8-2}} = 8332,94.$$

Коэффициент детерминации в данном примере равен 0,1767. Поскольку значение далеко от единицы, следует использовать другие методы подсчета. Согласно уравнению отклонение составляет 8 332,94 руб., т. е. полученное значение объема производства, которое составляет 119 670,99 руб., может отклоняться от него на 8 332,94 руб. как в сторону увеличения, так и в сторону уменьшения.

тыс. руб.					
Период времени, $t$	Объем производства, $Q$	Величина оборотных активов, $X$	Оцениваемый объем продаж	Квадрат абсолютного отклонения	Квадрат отклонения от средней величины
I квартал 2016	112300	65302	110832,044	2154894,7	67535
II квартал 2016	121506	69872	112542,9656	80335986	89602789,5
III квартал 2016	118509	56230	107435,6588	122618885	41846343,8
IV квартал 2016	95860	54931	106949,3378	122973413	261796445
I квартал 2017	102980	68790	112137,8853	83866862	82085865
II квартал 2017	113567	75462	114635,7559	1142239,1	2331347,3
III квартал 2017	115691	74990	114459,048	1517705,7	13328888,3
IV квартал 2017	115908	82654	117328,3046	2017265,3	14960457
Итого				416627251	506019670,9
Коэффициент детерминации					0,1767

Поэтому риск достижения прогнозного значения следует рассчитывать по следующей формуле:

$$R_{\Pi} = S_e : \Pi_p$$

где  $S_e$  – средняя ошибка предвидения;  $\Pi_p$  – прогнозируемое значение показателя, определенное с помощью построенного уравнения регрессии.

$$R_{\Pi} = 8\,332,94 : 119\,670,99 = 0,0696.$$

Таким образом, вероятность наступления прогнозируемого значения равно 0,0696  $(1 - 0,0696) \cdot 100 = 93,04\%$ .

Итак, спрогнозировав с помощью регрессионного анализа объем продаж, можно определить прямую зависимость между оборотными активами и результатом их использования.

Это как раз то, что имеет значение для нефтедобывающей отрасли – выручка и прибыль от продаж, поскольку позволяет контролировать показатели оборачиваемости и деловой активности.

Следующий подход прогнозирования, который оптимален для нефтедобывающих

предприятий, – прогнозирование на базе финансовой отчетности.

Основное балансовое уравнение имеет следующий вид:

$$BA + OA = CK + З + КЗ.$$

Оно означает, что активы должны быть равны пассивам.

*Этап 1. Исходные данные.* В качестве исходных данных за основу берутся показатели бухгалтерского баланса, Отчета о финансовых результатах.

*Этап 2. Расчет коэффициентов удельных затрат, срока оборачиваемости оборотных активов и кредиторской задолженности.*

Коэффициент удельных затрат:

$$k_{y3} = З_{тр} : ОП;$$

где  $З_{тр}$  – затраты, ОП – объем продаж.

Срок оборачиваемости оборотных активов (в днях) рассчитывается по формуле:

$$k_{OA} = (OA : ОП) \cdot T.$$

Вложения в оборотные активы растут при росте продаж, при падении продаж падают и оборотные активы

Срок оборачиваемости кредиторской задолженности рассчитывается по формуле:

$$k_{КЗ} = (КЗ : ОП) \cdot Т.$$

*Этап 3. Прогноз объема продаж.* Данный показатель можно определить способом, описанным ранее. Либо выбрать другой метод для прогнозирования объема продаж.

*Этап 4. Определение прогнозных коэффициентов в следующем периоде.* Для прогнозного значения удельных затрат возможно установить плановое значение показателя, которое показывает, на сколько процентов необходимо изменить величину удельных затрат. Например, за счет конкретных мероприятий можно уменьшить затраты на 1 % (и  $k_{\text{прогн.}} = -1\%$ ).

*Этап 5. Прогнозируемый агрегированный баланс.* Агрегированный баланс — это упрощенная форма бухгалтерского баланса, который включает следующие показатели на начало и конец года: Актив — наиболее ликвидные активы (стр. 1250) + Быстрореализуемые активы (стр. 1230 + 1240) + Медленно реализуемые активы (стр. 1210 + 1220 + + 1260) + Труднореализуемые активы (стр. 1100); Пассив — Наиболее срочные обязательства (стр. 1520) + Краткосрочные обязательства (стр. 1510 + 1540 + 1550) + + Долгосрочные обязательства (стр. 1400) + + Постоянные пассивы (стр. 1300 + 1530).

Для того, чтобы спрогнозировать расходы, нужна будет информация о переменных затратах, которые можно оценить регрессионным анализом по отчетности прошлых периодов, либо другим способом. Зададим их формулой:

$$Зтр_F = k_{узF} \cdot ОП_F.$$

В случае, если затраты разделяются на отдельные элементы, то их также следует спрогнозировать.

Оцениваем прогнозную нераспределенную прибыль по формуле:

$$НП_F = ОП_F - Зтр_F.$$

Прогноз внеоборотных активов:

$$ВА_F = ВА_n + Инвестиции - Амортизация - - Продажа ВА.$$

Прогноз оборотных активов находим по формуле:

$$ОА_F = (k_{ОАF} \cdot ОП_F) : Т.$$

Прогноз кредиторской задолженности:

Вложения в оборотные активы растут при росте продаж, при падении продаж падают и оборотные активы.

Собственный капитал определяется по формуле:

$$\begin{aligned} СК_F &= СК_n : Т. \\ КЗ_F &= (k_{КЗF} \cdot ОП_F) : Т. \end{aligned}$$

В прогнозируемом периоде собственный капитал увеличивается на нераспределенную прибыль:

$$СК_F = СК_n + НП_F.$$

Здесь можно проследить связь между Отчетом о финансовом состоянии предприятия и балансом: капитал увеличивается на нераспределенную прибыль.

Прогноз займов и кредитов определяется по формуле:

$$З_F = З_n + Взятие_F - Возврат_F.$$

Для расчета данной информации придется воспользоваться дополнительными источниками, так как этих значений нет в отчетах. При возврате старых долгов без взя-

Сократить финансовый цикл возможно за счет уменьшения сроков оборачиваемости оборотных активов или за счет увеличения оборачиваемости кредиторской задолженности

тия новых данных показатель будет равен нулю.

*Этап 6. Оценка реализуемости.*

Активы должны быть равны пассивам и для прогнозного баланса. Однако может оказаться так, что данное равенство не сохранится, тогда необходимо рассчитывать потребность в дополнительном финансировании (ПДФ) по формуле:

$$\text{ПДФ}_F = A_F - П_F = (ВА_F + ОА_F) - (СК_F + З_F + КЗ_F).$$

Если потребность в финансировании меньше нуля, что означает наличие свободных средств, то можно сразу переходить к восьмому этапу, иначе рост активов будет не подкреплён достаточным источником финансирования, что делает сценарий нереализуемым.

Если потребность в финансировании больше нуля, то финансовый план является нереализуемым, следует оценить резервы по улучшению внутренней эффективности. В данном случае переходим на седьмой этап.

*Этап 7. Формирование управляющих воздействий.* К этому этапу переходим, если ПДФ больше нуля. Необходимо привлечь дополнительные средства:

$$\text{Доп. ресурсы} = \max(0, \text{ПДФ}_F).$$

Для баланса активов и пассивов можно привлечь внешние инвестиции. Если у предприятия нет возможности для их привлечения, можно использовать его внутренние резервы. К увеличению нераспределённой прибыли приведет уменьшение удельных затрат. Сократить финансовый цикл возможно за счет уменьшения сроков оборачиваемости оборотных активов или за счет увеличения оборачиваемости кредиторской задолженности. Эти меры можно рассматривать как внутренние инвестиции.

Далее выводим скорректированное значение прогнозного коэффициента:

$$k_{\text{прогн}F_{\text{new}}} = k_{\text{прогн}F} + u k_{\text{прогн}}.$$

Также можно использовать корректировку показателей баланса:

- Внеоборотные активы — изменение стоимости основных производственных фондов и других ВА соответствует их продаже или закупке и вводу;
- Собственный капитал — дополнительная эмиссия акционерного капитала;
- Займы — изменение займов соответствует взятию, погашению займов.

После этого возвращаемся на этап 4 или 5.

*Этап 8. Завершение расчета.* Данный алгоритм хорошо подходит для нефтедобывающих компаний, где отчетность является отражением технологических бизнес-процессов.

Таким образом, использование финансового прогнозирования позволяет оценить финансовое состояние предприятия и определить основные направления действий по улучшению его показателей ■

Литература

1. Брейли Р., Майерс С. Принципы корпоративных финансов: Пер. с англ. — М.: ЗАО "Олимп-Бизнес", 2004.
2. Дранко О. И. Модель финансового прогнозирования и сценарии внутренних инвестиций / О. И. Дранко — Проблемы управления. — М.: Институт проблем управления РАН им. В. А. Трапезникова. — 2007.
3. Дранко О. И. Финансовый менеджмент: Технологии управления финансами предприятия / О. И. Дранко — М.: ЮНИТИ-ДАНА. — 2004.
4. Иванюк И. А. Оценка влияния мирового кризиса на финансовую устойчивость компаний нефтегазового комплекса // Молодой ученый. — 2016. — № 6. — С. 435–437. — URL <https://moluch.ru/archive/110/26854/>.
5. Ковалев В. В., Патров В. В., Быхов В. А. Как читать баланс / В. В. Ковалев — 5-е издание, перераб. и доп. — М.: Финансы и статистика, 2006.
6. Кудинов А. Прогнозирование финансового состояния предприятия и результатов деятельности промышленных и торговых предприятий / А. Кудинов [Электронный ресурс] // ИТЕАМ. — URL: [https://iteam.ru/publications/finances/section\\_11/article\\_1275](https://iteam.ru/publications/finances/section_11/article_1275).
7. Румянцев Э. О. Методы прогнозирования финансового состояния предприятий // Российское предпринимательство. — 2008. — Том 9. — № 5. — С. 64–68.
8. Хромцова Л. С. Корреляционно-регрессионный анализ основных показателей нефтедобывающей промышленности / Л. С. Хромцова [Электронный ресурс] // КиберЛенинка. — 2007. — URL: <https://moluch.ru/archive/110/26854/>.