



РЕНТАБИЛНОСТ НА ПРОИЗВОДСТВЕНИТЕ АКТИВИ (МЕТОДОЛОГИЯ И МЕТОДИКА ЗА АНАЛИЗ)

Проф. д-р Кръстьо Чуков
УНСС, катедра „Счетоводство и анализ“

Ключови думи:	Резюме
<p>Анализ Печалба Рентабилност Производствени активи Дълготрайни материални активи Краткотрайни активи Методика за анализ</p>	<p>Обект на анализ в статията са производствените активи (производственият капитал) на предприятията с основна промишлена дейност. Представена е методика за анализ на рентабилността на тези активи. Изясняват се редица основни методологични въпроси, засягащи точността и прецизността на резултатите от анализа, респ. верността на изводите.</p> <p>Предложената методика включва двуфакторния модел „Дюпон“, както и трифакторен модел за анализ на рентабилността на производствените активи.</p> <p>Моделът „Дюпон“ позволява да се установява и дава оценка за влиянието на два фактора върху отклонението между фактическото и критерийното равнище на рентабилността на производствените активи: 1) промени в скоростта на оборота на производствените активи и 2) промени в рентабилността на продажбите.</p> <p>При трифакторния модел факторите са: 1) промени в ефективността от използването на дълготрайните материални активи; 2) ускоряване или забавяне на обращаемостта на краткотрайните активи и 3) промени в рентабилността на продажбите.</p> <p>Влиянието на факторите е представено чрез размера на увеличение или намаление на равнището на рентабилността на производствените активи и чрез темпа на увеличение или намаление.</p> <p>Методиката е илюстрирана с конкретен числов пример.</p>

Въведение

В статията „Анализ на рентабилността на продажбите“¹ бе отбелязано, че рентабилността като крайна ефективност от дейността на предприятието може да се анализира в различни аспекти. Това е така, защото е възможно различни видове печалби като абсолютни величини да се поставят в отношение към абсолютните величини на други показатели, служещи за база. Разбира се, във всички случаи трябва да е налице строга икономическа логика между числителя и знаменателя на формулата за рентабилност.

В системата от разнообразни показатели за рентабилност централно място заема рентабилността, изчислена на база активи. Този показател се явява един от двата фундаментални показателя за ефективност заедно с рентабилността на база собствен капитал.² Изчислява се като процентно отношение между печалбата и средния размер на активите (дълготрайни и краткотрайни). Чрез този показател се характеризира ефективността от използването на активите в цялостната дейност на предприятието. Но когато се касае за предприятие с основна промишлена дейност, сърцевината на този показател е рентабилността, изчислена на база производствени активи (производствен капитал), т.е. активите, заети в производството и продажбите на продукцията. Това са дълготрайните материални активи (респ. реалният основен капитал) и краткотрайните активи (оборотният производствен капитал).

Обект на анализ в тази статия са именно производствените активи. Целта е да се изяснят редица основни методологични въпроси, засягащи точността и прецизността на резултатите от анализа на рентабилността на тези активи, респ. верността на изводите, и да се предложи методика за анализ на този показател.

Моделът „Дюпон“ и методика за анализ на рентабилността на производствените активи

Във връзка с определянето, анализа и оценката на рентабилността на производствените активи възникват редица въпроси, на някои от които ще спрем нашето внимание.

Един от въпросите е свързан с факта, че при изчисляването на този показател за рентабилността за величина на производствените активи (знаменател във формулата) някои автори вземат размера на производствените активи в края на съответния отчетен период. Според нас това е неправилно. Смятаме, че по-голямата точност на резултатите изисква да се отчита динамиката на производствените активи в рамките на изследвания период. Затова трябва да се използва средният размер на производствените активи за изследвания период. По този начин рентабилността на производствените активи (RT^{PA}) ще се изчисли като процентно отношение между печалбата от продажби на продукцията (P^{od})

¹ Чуков, К. „Анализ на рентабилността на продажбите“, електронно списание ИДЕС, бр. 2/2020 г.

² Уолш, С. Ключови управленски коефициенти, Делфин-прес, 1995, с. 60.

и средния размер на производствените активи (\overline{APF}) – дълготрайни материални активи (\overline{DMA}) и краткотрайни активи (\overline{KA}), т.е.:

$$RT^{PA} = \frac{P^{od} \times 100}{\overline{APF}} = \frac{P^{od} \times 100}{\overline{DMA} + \overline{KA}} \quad (1)$$

Средният размер на дълготрайните материални активи се изчислява по балансова стойност. По същата стойност се изчислява и средният размер на краткотрайните активи, но за да бъде по-точен техният размер, при изчисляването не трябва да се включват стойността на ценните книжа и паричните авоари в банките.³ Ценните книжа носят доход във вид на лихви. Доходи от лихви носят и паричните авоари в банките. Последните за по-дълъг или по-къс период са извън оборота на производствения капитал. Присъединяваме се към становището на Р. Иванова, която, с оглед прецизиране на резултатите от анализа, след съответна солидна аргументация, предлага в състава на краткотрайните активи да се включват следните елементи, директно свързани с основната дейност на промишленото предприятие:

1. материалните запаси;
2. вземанията от клиентите, вземанията по рекламации и присъдените вземания;
3. паричните средства в касата на предприятието.⁴

Възниква и въпросът за това коя печалба от продажби на продукцията да се използва при определянето на рентабилността на производствения капитал – брутната или чистата печалба, и по този начин да се определи съответно брутната или нетната рентабилност на производствените активи. С оглед целите и задачите на анализа и оценката на рентабилността смятаме, че може да се използват и двете печалби. Брутната печалба от продажби на продукцията, т.е. печалбата преди облагането ѝ с данъци, е разликата между нетните приходи от продажби на продукцията (N) и пълната себестойност на продукцията (PS). Чистата печалба от продажби на продукцията се получава след нейното (на брутната печалба) облагане с данъци. Нейният абсолютен размер може да се изчисли, като брутната печалба от продажби на продукцията се умножи с относителния дял на балансовата (чистата) печалба в брутната (счетоводната) печалба.

Общата формула за рентабилността на производствения капитал може да се представи като произведение на оборота на производствения капитал ($\frac{N}{\overline{APF}}$) и рентабилността на продажбите ($\frac{P^{od} \times 100}{N}$), т.е.

$$RT^{PA} = \frac{N}{\overline{APF}} \times \frac{P^{od} \times 100}{N} \quad (2)$$

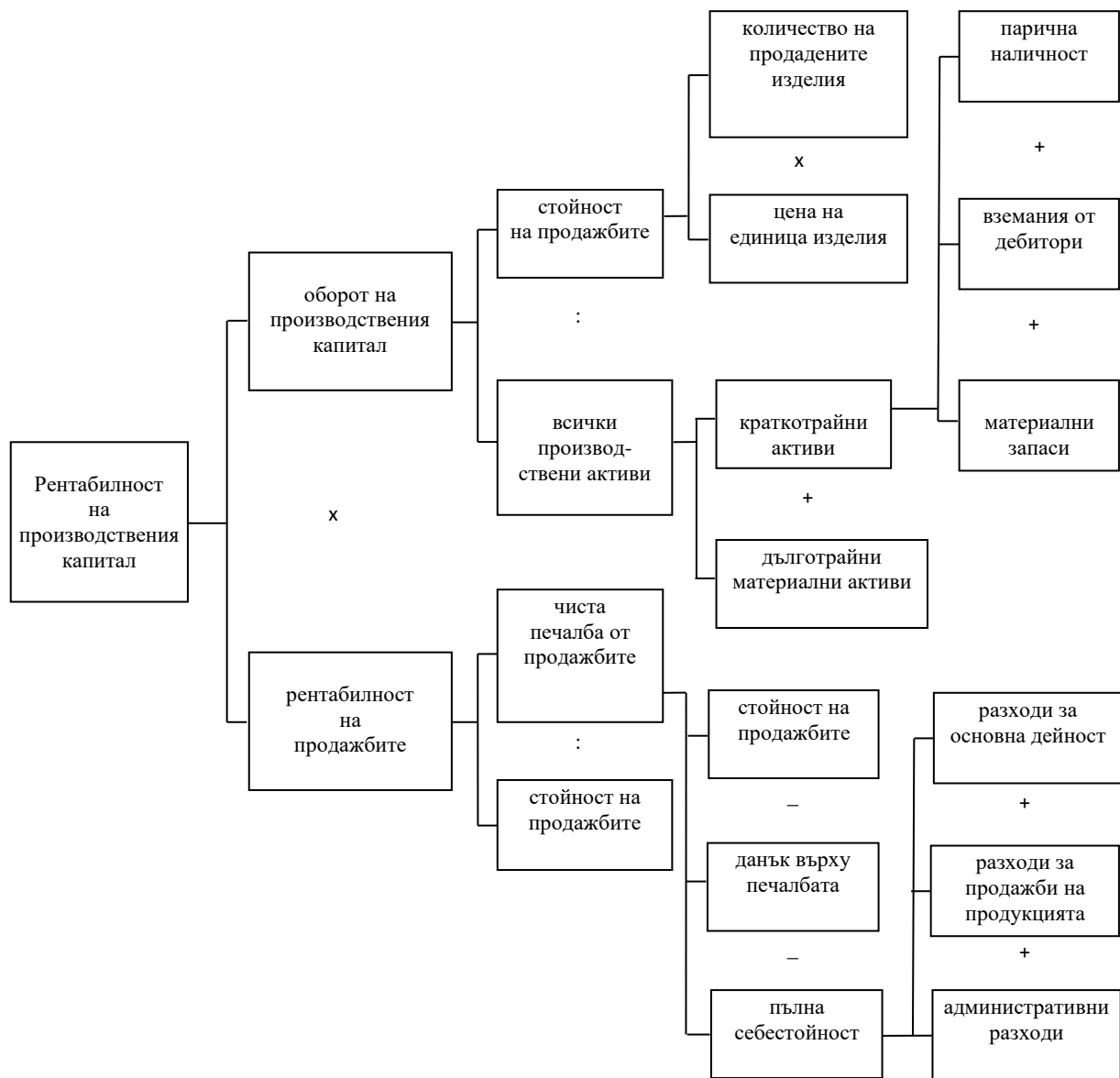
³ Зудилин, А. Анализ хозяйственной деятельности предприятия развитых капиталистических стран, М., 1986, с. 89.

⁴ Иванова, Р. Анализ на рентабилността на активите (на примера на промишлени предприятия), ИК-УНСС, С., 2020, с. 112.

Методологията за определяне и анализ на рентабилността на производствения капитал на американската фирма „Дюпон“ се базира именно на тази зависимост. За по-голяма яснота моделът за анализ може да се представи в разширен вид⁵ (вж. фигура 1).

От модела следва, че отклонението между фактическото и критерийното равнище на рентабилността на производствените активи се дължи на влиянието на два фактора:

- 1) промени в скоростта на оборота на производствения капитал и
- 2) промени в рентабилността на продажбите.



Фигура 1. Определяне на рентабилността на производствения капитал

⁵ Използвана е схемата, приведена от А. П. Зудилин, като е съобразена с възприетата у нас терминология и счетоводното законодателство, вж. Зудилин, А., цит. труд, с. 93.

Пример: по данните от таблица 1.

Таблица 1

Показатели	Предходен период	Текущ период	Отклонение	Процент на динамика
Исходни данни, хиляди лв.				
1. Печалба от продажби на продукцията	5964	7024	+1060	117,77
2. Среден размер на производствените активи, в това число:	85200	86700	+1500	101,76
а) дълготрайни материални активи	61200	60500	-700	98,86
б) краткотрайни активи	24000	26200	+2200	109,17
3. Нетни приходи от продажби на продукцията	60700	63780	+3080	105,07
Допълнително изчислени показатели				
4. Оборот на производствения капитал (п.3 : п.2)	0,7124	0,7356	+0,0232	103,26
5. Рентабилност на продажбите, процент [(п.1 x 100) : п.3]	9,83	11,01	+1,18	112,00
6. Рентабилност на производствените активи, процент [(п.1 x 100) : п.2] или (п.4 x п.5)	7,00	8,10	+1,10	115,71

От данните в таблицата се вижда, че рентабилността на производствените активи се е увеличила с 1,10 пункта (8,10% – 7,00%), т.е. на всеки 100 лв. производствени активи печалбата от продажби на продукцията се е увеличила с 1,10 лв. Темпът на увеличение на рентабилността възлиза на 15,71% [(+1,10 x 100) : 7,00]. Това увеличение се дължи на влиянието на горепосочените два фактора.

Влияние на промените в оборота на производствените активи:

+0,0232 x 9,83% = +0,23% увеличение на рентабилността на производствените активи в резултат на увеличението на скоростта на техния оборот.

Влияние на промените в рентабилността на продажбите:

+1,18% x 0,7356 = +0,87% увеличение на рентабилността на производствените активи в резултат на увеличението на рентабилността на продажбите.

Или общото увеличение на рентабилността на производствените активи като резултат от действието на двата фактора възлиза на 1,10 процентни пункта (+0,23% +0,87%), колкото беше установено и по-горе.

Влиянието на факторите може да се определи и чрез използване на процентите на динамика.

Влиянието на първия фактор може да се установи, като темпът на увеличение или намаление на скоростта на оборота на производствените активи се умножи с критерийното (за предходния период) равнище на рентабилността на производствените активи:

$$\frac{+3,26 \times 7,00}{100} = \frac{22,82}{100} = 0,23 \%$$

Влиянието на втория фактор може да се установи, като темпът на увеличение или намаление на рентабилността на продажбите се умножи последователно с процента на динамиката на скоростта на оборота на производствените активи и с критерийното (от предходния период) равнище на рентабилността на производствения капитал, т.е.

$$\frac{+12 \times 103,26 \times 7,00}{100 \times 100} = \frac{8673,84}{10000} = 0,87 \%$$

Трифакторен модел за анализ на рентабилността на производствените активи

Друг въпрос, който възниква, се отнася до наименованието „оборот на производствения капитал“. Действително отношението между нетните приходи от продажби на продукцията и величината на ангажирания производствен капитал в литературата често се посочва като показател за оборота на капитала. Според нас основателно е твърдението за формалността на подобна формулировка⁶, защото наименованието „оборот на капитала“ на този показател не отговаря на неговото съдържание. Това е така, защото част от производствения капитал – този, който е инвестиран в дълготрайни материални активи, взема участие в кръгооборота на капиталовата стойност само с размера на амортизациите на тези активи. Всъщност отношението между нетните приходи от продажби на продукцията и средния размер на дълготрайните материални активи изразява ресурсната ефективност на тези активи, или това е коефициентът на натовареност. Обратният показател е коефициентът на поглъщаемост. Ще добавим и това, че е напълно основателно да се разграничи ефективността от използването на дълготрайните материални активи от обръщаемостта на краткотрайните активи.

⁶ Георгиев, Г. Стопанският анализ на предприятието, В., 1940, с. 123.

В редица случаи анализът на рентабилността на производствените активи се извършва като за фактори, влияещи върху отклонението между фактическата рентабилност на производствените активи и рентабилността, избрана за критерий (предходен период, бизнес план и др.), се приемат промените във величините, които участват при изчисляването на рентабилността. По-конкретно това са:

- 1) промени в средния размер на дълготрайните материални активи;
- 2) промени в средния размер на краткотрайните активи и
- 3) промени в печалбата от продажби на продукцията.

Тяхното влияние може да се установи чрез широко използвания във финансово-стопанския анализ метод на верижното заместване. За целта се изчисляват две условни равнища на рентабилността на производствените активи. Първата условна рентабилност е при фактически данни за средния размер на дълготрайните материални активи, но при критерийни данни за средния размер на краткотрайните активи и за печалбата от продажби на продукцията, а втората – при фактически данни за средните размери на дълготрайните материалните активи и на краткотрайните активи, но при критерийни данни за печалбата от продажби на продукцията. Разликата между първата условна рентабилност и критерийната рентабилност показва влиянието на първия фактор, разликата между втората и първата условна рентабилност – на втория фактор, а разликата между фактическата и втората условна рентабилност – влиянието на третия фактор. Тук възниква въпросът за икономическата обосновка на изводите от прилагането на тази методика. Във връзка с това основателно се изтъква, че „такъв анализ често изопачава икономическия смисъл на явленията, тъй като сами по себе си абсолютните величини на факторите (респ. промените в тези величини – добавката е моя – Кр.Ч.) не показват ефективността (и нейната динамика – добавката е моя – Кр.Ч.) от използването на авансираните в производството средства.“⁷ Например, ако се увеличи средният размер на дълготрайните материални активи, това, съгласно приведената методика, води до намаление на рентабилността. И ако при анализа изводите се основават само на тази математическа зависимост, то тези изводи може да са абсурдни от икономическа гледна точка. В действителност увеличението на средния размер на дълготрайните материални активи може да е съпроводено от увеличение на производствените мощности на тези активи, повишаване на коефициента на използване на производствените мощности и оттук – повишаване на коефициента на натовареност на дълготрайните материални активи. Или пък, ако средният размер на краткотрайните активи се е увеличил, то това увеличение може да е съпроводено с ускоряване на тяхната обращаемост. Следователно същността се свежда до ефективността от използването на производствените активи и нейната динамика.

⁷ Економически анализ хозяйственной деятельности, под ред. на А. Д. Шеремет, Экономика, М., 1979, с. 186.

Имайки предвид посоченото по-горе и като се вземат поотделно средните размери на дълготрайните материални активи и на краткотрайните активи, рентабилността на производствените активи може да се представи чрез следния трифакторен аналитичен модел:

$$RT^{PA} = \frac{P^{od} \times 100}{A^{Pr}} = \frac{\frac{P^{od} \times 100}{N}}{\frac{DMA}{N} + \frac{KA}{N}} = \frac{\frac{P^{od} \times 100}{N}}{\frac{1}{\frac{DMA}{N}} + \frac{1}{\frac{KA}{N}}} \quad (3)$$

където:

$\frac{DMA}{N}$ е коефициентът на поглъщаемост;

$\frac{KA}{N}$ – показателят за обръщаемост на краткотрайните активи „Сума на краткотрайните активи, обслужили един лев оборот“ или „Коефициент на заетост“;

$\frac{N}{DMA}$ – коефициентът на натовареност;

$\frac{N}{KA}$ – показателят за обръщаемост на краткотрайните активи „Брой на оборотите, извършени от краткотрайните активи“ или „Коефициент на обръщаемост“.

За илюстрация ще използваме данните от таблица 2, съставена въз основа на данните от таблица 1.

Таблица 2

Показатели	Предходен период	Текущ период
1. Коефициент на поглъщаемост, лв.	1,0082	0,9486
2. Коефициент на натовареност, лв.	0,9918	1,0542
3. Сума на краткотрайните активи, обслужили един лев оборот (коефициент на заетост), лв.	0,3954	0,4108
4. Брой на оборотите, извършени от краткотрайните активи (коефициент на обръщаемост)	2,5292	2,4344
5. Рентабилност на продажбите, процент	9,83	11,01
6. Рентабилност на производствените активи, процент $(\frac{п.5}{п.1+п.3})$ или $(\frac{п.5}{\frac{1}{п.2} + \frac{1}{п.4}})$	7,00	8,10

От данните в таблицата се установява, че рентабилността на производствените активи се е увеличила с 1,10 процентни пункта (8,10% - 7,00%), а темпът на увеличение възлиза на 15,71% $[(1,10 \times 100) : 7,00]$. От изразената чрез аналитичния модел (3) зависимост следва, че това увеличение се дължи на влиянието на три фактора:

- 1) промени в ефективността от използването на дълготрайните материални активи;
- 2) ускоряване или забавяне на обръщаемостта на краткотрайните активи;
- 3) промени в рентабилността на продажбите.

За да се установи влиянието на промените в ефективността от използването на дълготрайните материални активи, трябва да се изчисли условна рентабилност – при обръщаемост на краткотрайните активи за предходния период, рентабилност на продажбите също от предходния период, но при коефициент на поглъщаемост⁸, респ. коефициент на натовареност за текущия период, т.е. :

$$RT_{I\text{ usl}}^{\text{PA}} = \frac{9,83\%}{0,9486 + 0,3954} = 7,31\%$$

Отклонението между така определената условна рентабилност и рентабилността на производствените активи от предходния период характеризира влиянието на промените в ефективността от използването на дълготрайните материални активи, т.е.

$7,31\% - 7,00\% = +0,31\%$, което означава, че в резултат на повишаването на ефективността от използването на дълготрайните материални активи рентабилността на производствените активи се е увеличила с 0,31 пункта. Темпът на увеличение от действието на този фактор възлиза на 4,43% $[(+0,31 \times 100) : 7,00]$.

За да се установи влиянието на ускоряването или забавянето на обръщаемостта на краткотрайните активи, трябва да се изчисли втора условна рентабилност – при рентабилност на продажбите от предходния период, но при коефициент на поглъщаемост, респ. коефициент на натовареност и обръщаемост на краткотрайните активи от текущия период, т.е.:

$$RT_{II\text{ usl}}^{\text{PA}} = \frac{9,83\%}{0,9486 + 0,4108} = 7,23\%$$

Отклонението между така установената условна рентабилност и първата условна рентабилност показва влиянието на ускоряването или забавянето на обръщаемостта на краткотрайните активи, т.е.

$7,23\% - 7,31\% = -0,08\%$ намаление на рентабилността на производствените активи в резултат на забавяне на обръщаемостта на краткотрайните активи. Темпът на намаление възлиза на 1,14% $[(-0,08 \times 100) : 7,00]$.

⁸ От практическа гледна точка по-удобно за работа е използването на коефициента на поглъщаемост и на коефициента на заетост на краткотрайните активи.

Влиянието на промените в рентабилността на продажбите се установява като разлика между рентабилността за текущия период и изчислената по-горе втора условна рентабилност.

$8,10\% - 7,23\% = +0,87\%$ увеличение на рентабилността на производствените активи, дължащо се на повишаването на рентабилността на продажбите. Темпът на увеличение от този фактор възлиза на $12,42\% [(+0,87 \times 100) : 7,00]$.

Или общо, в резултат на комплексното влияние на трите фактора, рентабилността на производствените активи се е увеличила с 1,10 пункта ($+0,31\% - 0,08\% + 0,87\%$), а темпът на увеличение е $15,71\% (+4,43\% - 1,14\% + 12,42\%)$.

Получените резултати от извършения анализ са обобщени в таблица 3.

Таблица 3

Фактори, оказали влияние върху динамиката на рентабилността на производствените активи	Влияние на факторите			
	увеличение		намаление	
	размер на увеличение, пункта	темп на увеличение, проценти	размер на намаление, пункта	темп на намаление, проценти
1. Промени в ефективността от използването на дълготрайните материални активи	0,31	4,43	-	-
2. Забавяне на обращаемостта на краткотрайните активи	-	-	0,08	1,14
4. Промени в рентабилността на продажбите	0,87	12,42	-	-
Всичко	1,18	16,85	0,08	1,14
От увеличението се спада намалението	0,08	1,14	-	-
Остава увеличение на рентабилността на производствените активи	1,10	15,71	-	-

Заклучение

Задълбочаването на аналитичната оценка за рентабилността на производствените активи може да се осъществи в три насоки, съответстващи на разгледаните по-горе три фактора. По същество това изисква конкретен анализ и оценка на факторите, влияещи върху динамиката на ефективността от използването на дълготрайните материални активи, върху ускоряването или забавянето на

обращаемостта на краткотрайните активи и върху динамиката на рентабилността на продажбите.⁹

При анализа на ефективността от използването на дълготрайните материални активи основното е вниманието да бъде насочено към анализ на влиянието на факторите, които изразяват както структурата на дълготрайните материални активи, така също и равнището на използване на производствените мощности. От тази гледна точка основните фактори¹⁰, влияещи върху коефициента на натовареност или коефициента на поглъщаемост, са:

1. промени в структурата на дълготрайните материални активи, изразяваща относителния дял на активната част на тези активи – производственото оборудване в общия размер на дълготрайните материални активи. Активната част на дълготрайните материални активи предопределя величината на производствените мощности;
2. промени в коефициента на производствените мощности на дълготрайните материални активи. Този коефициент е отношение на величината на производствените мощности и активната част на дълготрайните материални активи – производственото оборудване;
3. промени в равнището на екстензивното използване на производствените мощности;
4. промени в равнището на интензивното използване на производствените мощности.

Анализът и оценката на обращаемостта на краткотрайните активи трябва да се извършват не само общо, за цялата тяхна съвкупност, но и по отделни групи. Интерес представлява изчисляването и анализирането на обращаемостта на краткотрайните материални активи (материалните запаси) и на вземанията от клиентите. На базата на резултатите от този анализ може да се разкрият и посочат конкретни пътища за ускоряване обращаемостта на краткотрайните активи – както по линията на увеличаването на нетните приходи от продажби на продукцията, така също и по линията на намаляване и оптимизиране размера на ангажираните в производствено-стопанската дейност краткотрайни активи.

При анализа и оценката на рентабилността на продажбите интерес представлява да се установи как влияят поотделно върху нейната динамика промените в структурата на нетните приходи от продажби на продукцията и промените в рентабилността на отделните видове изделия. Освен това може успешно да се използва връзката на рентабилността на продажбите с показателя „Себестойност на 100 лв. продажби“, която е обратна. Този анализ може да се извърши в различни аспекти.¹¹

⁹ Чуков, К. Анализ на приходите, печалбата и рентабилността на предприятието (проблеми и решения), УИ „Стопанство“, С., 2009, с. 147-156.

¹⁰ За подробности вж. Чуков, К. Ефективност от използването на основните производствени фондове в промишлеността, С., ИСК при УНСС, 1991, с. 55-56.

¹¹ За подробности вж. Чуков, К. Анализ на рентабилността на продажбите, електронно списание на ИДЕС, бр. 2, 2020 г.

Разграничаването на факторите и причините, оказващи влияние върху коефициента на натовареност на дълготрайните материални активи, върху ускоряването или забавянето на обращаемостта на краткотрайните активи и върху динамиката на рентабилността на продажбите, установяването на степента и насоката на тяхното влияние е от съществено значение за обективността и точността на оценката и върху рентабилността на производствените активи.

Библиографска справка:

1. Георгиев, Г. *Стопанският анализ на предприятието*, В., 1940.
2. Зудилин, А. *Анализ хозяйственной деятельности предприятия развитых капиталистических стран*, М., 1986.
3. Иванова, Р. *Анализ на рентабилността на активите (на примера на промишлени предприятия)*, ИК-УНСС, С., 2020.
4. Уоли, С. *Ключови управленски коефициенти*, Делфин-прес, 1995.
5. Чуков, К. *Анализ на приходите, печалбата и рентабилността на предприятието (проблеми и решения)*, УИ „Стопанство“, С., 2009.
6. Чуков, К. *Ефективност от използването на основните производствени фондове в промишлеността*, С., ИСК при УНСС, 1991.
7. Чуков, К. *Анализ на рентабилността на продажбите*, електронно списание на ИДЕС, бр. 2, 2020 г.
8. Шеремет, А. и колектив. *Экономический анализ хозяйственной деятельности*, Экономика, М., 1979.

RATE OF RETURN ON PRODUCTION ASSETS (METHODOLOGY AND METHODS OF ANALYSIS)

Prof. Krastyo Chukov, PhD

UNWE, Accounting and Analysis Department

Keywords:	Summary
<p><i>Analysis</i></p> <p><i>Profit</i></p> <p><i>Rate of return</i></p> <p><i>Production assets</i></p> <p><i>Fixed tangible assets</i></p> <p><i>Short-term assets</i></p> <p><i>Methods for analysis</i></p>	<p><i>The object of the analysis in this publication refers to the production assets (manufacturing capital) of enterprises with industrial principal activity. It presents methods for analysis of such assets' rate of return. Furthermore, it explains a number of underlying methodological issues referring to the accuracy and preciseness of the analysis results and the authenticity of the conclusions, respectively.</i></p> <p><i>Suggested methods comprise the two-factor DuPont model, and a three-factor model for analysis of the rate of return on production assets.</i></p> <p><i>The DuPont model allows to identify and measure the impact of two factors on the deviation between the actual and benchmark level of the rate of return on production assets: 1) changes in the turnover rate of production assets, 2) changes in the rate of return on sales.</i></p> <p><i>The three-factor model comprises the following factors: 1) changes in the effectiveness of use of fixed tangible assets; 2) acceleration or deceleration of short-term assets' turnover rate, and 3) changes in the rate of return on sales.</i></p> <p><i>The impact of these factors is presented through the amount of increase or decrease of the level of the rate of return on production assets and through the increase or decrease rate.</i></p> <p><i>These methods are illustrated with a specific numerical example.</i></p>