

**Cherep O. H.**

*Doctor of Economic Sciences, Professor,  
Zaporizhzhia National University, Ukraine;  
e-mail: cherep2508@gmail.com; ORCID ID: 0000-0002-3098-0105*

**Simanaviciene Z. I.**

*Doctor of Economic Sciences, Professor,  
Mykolas Romeris University, Vilnius, Lithuania;  
e-mail: zasiman@mruni.eu; ORCID ID: 0000-0001-6008-2405*

**Cherep A. V.**

*Doctor of Economic Sciences, Professor,  
Zaporizhzhia National University, Ukraine;  
e-mail: cherep.av.znu@gmail.com; ORCID ID: 0000-0001-5253-7481*

**Hudz P. V.**

*Doctor of Economic Sciences, Professor,  
Kujawy and Pomorze University, Bydgoszcz, Poland;  
e-mail: pitgudz@gmail.com; ORCID ID: 0000-0001-7604-549X*

## **ASSESSMENT OF THE POSSIBILITY OF ENHANCING INNOVATION AND ITS IMPACT ON THE PROSPECTS OF ENGINEERING ENTERPRISES DEVELOPMENT**

**Abstract.** The indicators of industrial enterprises' attractiveness for innovation are calculated, the profitability ratio and asset management are assessed of enterprises PJSC «Zaporizhzhia Electric Locomotive Repair Plant», PJSC «MGT PLANT», PJSC «Zaporizhzhia Tool Plant named after Voikov», PJSC Zaporozhtransformator, Motor Sich JSC, PJSC «Zaporizhzhia Mechanical Plant». The indices of profitability, financial soundness, solvency and asset management of engineering enterprises were analysed. The necessity of shaping an innovation activity strategy to improve all activity lines of engineering enterprises was grounded. The interdependence between the indices of profitability, financial soundness, solvency, asset management and innovative attractiveness of engineering enterprises was established. The possibility and necessity of making informed managerial and strategic decisions were proved in order to overcome the non-productive state given the indicators of innovative attractiveness of engineering enterprises. In the context of modern economy, the factors of external and internal environment affect the results of engineering enterprises' activities. Given the availability of information, its timely processing and analysis, not only will they be able to minimize the impact of risks but also analyse the main problems of economic activity and the level of innovation development in order to make appropriate decisions. It is established that attractiveness for innovation provides receipt of financial resources that will allow production modernization and, consequently, ensuring competitiveness of enterprises not only in the Zaporizhzhia region but also in Ukraine entirely. The impact of profitability, solvency and enterprises' attractiveness for innovation is revealed. The measures were suggested with regard to increasing attractiveness for innovation of engineering enterprises in the Zaporizhzhia region on the basis of formation of the strategy for their development and given the management of profitability indicators, solvency ratios and efficiency indices of enterprises' assets utilization.

**Keywords:** strategy, indices of profitability, financial soundness, solvency, asset management, assessment, innovation, attractiveness.

**JEL Classification** G32, O30

Formulas: 0; fig.: 1; tabl.: 6; bibl.: 20.

**Черепа О. Г.**

*доктор економічних наук, професор,  
Запорізький національний університет, Україна;  
e-mail: cherep2508@gmail.com; ORCID ID: 0000-0002-3098-0105*

**Сіманавічине Ж. І.**

доктор економічних наук, професор,  
Університет Миколаса Ромеріса, м. Вільнюс, Литва;  
e-mail: zasiman@mrui.eu; ORCID ID: 0000-0001-6008-2405

**Череп А. В.**

доктор економічних наук, професор,  
Запорізький національний університет, Україна;  
e-mail: cherep.av.znu@gmail.com; ORCID ID: 0000-0001-5253-7481

**Гудзь П. В.**

доктор економічних наук, професор,  
Куявсько-Поморська вища школа, м. Бидгощ, Польща;  
e-mail: pitgudz@gmail.com; ORCID ID: 0000-0001-7604-549X

## **ОЦІНКА МОЖЛИВОСТІ АКТИВІЗАЦІЇ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТА ЇЇ ВПЛИВ НА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ МАШИНОБУДІВНИХ ПІДПРИЄМСТВ**

**Анотація.** Розраховано індикатори інноваційної привабливості промислових підприємств, оцінено співвідношення прибутковості та управління активами підприємств ПАТ «Запоріжтрансформатор», ПАТ «Завод малогабаритних трансформаторів «МГТ»», ПАТ «Запорізький завод ім. Войкова», ПАТ «Мотор Січ», ПАТ «Запорізький механічний завод». Проаналізовано індекси прибутковості, фінансової стійкості, ефективності управління підприємствами машинобудування. Обґрунтовано потребу формування стратегії інноваційної діяльності підприємств машинобудування з метою підвищення їх ефективності. Встановлено взаємозалежність між індексами прибутковості, фінансової стійкості, платоспроможності, управління активами та інноваційною привабливістю підприємств машинобудування. Доведено можливість і потребу ухвалення ефективних управлінських і стратегічних рішень для того, щоб підвищити індикатори інноваційної привабливості підприємств машинобудування. У контексті сучасної економіки досліджено чинники зовнішнього і внутрішнього середовища, які впливають на результати діяльності підприємств машинобудування. Доведено, що саме отримання достовірної інформації, її своєчасна обробка і аналіз дають можливість мінімізувати дію ризиків, аналізувати головні проблеми господарської діяльності та їх інноваційного розвитку для того, щоб прийняти відповідні рішення. Встановлено, що саме інноваційна привабливість забезпечує надходження фінансових ресурсів, які дозволять модернізувати виробництво і, тим самим, забезпечити конкурентоспроможність підприємств, не лише Запорізького регіону, а і України в цілому. Виявлено вплив прибутковості, платоспроможності на інноваційну привабливість підприємств. Запропоновано заходи щодо підвищення інноваційної привабливості підприємств машинобудування Запорізького регіону на засадах формування стратегії їх розвитку та з урахуванням управління індикаторами прибутковості, коефіцієнтами платоспроможності і показниками ефективності використання активів підприємств.

**Ключові слова:** стратегія, індекси прибутковості, фінансової стійкості, платоспроможності, управління активами, оцінка, нововведення, привабливість.

Формул: 0; рис.: 1; табл.: 6; бібл.: 20.

**Череп А. Г.**

доктор економічних наук, професор,  
Запорожський національний університет, Україна;  
e-mail: cherep2508@gmail.com; ORCID ID: 0000-0002-3098-0105

**Сіманавічине Ж. І.**

доктор економічних наук, професор,  
Університет Миколаса Ромеріса, г. Вільнюс, Литва;  
e-mail: zasiman@mrui.eu; ORCID ID: 0000-0001-6008-2405

**Череп А. В.**

доктор экономических наук, профессор,  
Запорожский национальный университет, Украина;  
e-mail: cherep.av.znu@gmail.com; ORCID ID: 0000-0001-5253-7481

**Гудзь П. В.**

доктор экономических наук, профессор,  
Куявско-Поморская высшая школа, г. Бидгощ, Польша;  
e-mail: pitgudz@gmail.com; ORCID ID : 0000-0001-7604-549X

## **ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОСТИ АКТИВИЗАЦИИ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

**Аннотация.** Доказана возможность и потребность принятия эффективных управленческих и стратегических решений для того, чтобы повысить индикаторы инновационной привлекательности предприятий машиностроения. Установлено, что именно инновационная привлекательность обеспечивает поступления финансовых ресурсов, которые позволят модернизировать производство и, тем самым, обеспечить конкурентоспособность предприятий, не только Запорожского региона, но и Украины в целом. Выявлено влияние прибыльности, платежеспособности на инновационную привлекательность предприятий. Предложены мероприятия относительно повышения инновационной привлекательности предприятий машиностроения Запорожского региона на принципах формирования стратегии их развития и с учетом управления индикаторами прибыльности, коэффициентами платежеспособности и показателями эффективности использования активов предприятий.

**Ключевые слова:** стратегия, индексы прибыльности, финансовая устойчивость, платежеспособность, управление активами, оценка, нововведение, привлекательность.

Формул: 0; рис.: 1; табл.: 6; библи.: 20.

**Problem statement.** We will analyse the indices of enterprise's innovative attractiveness, namely: financial soundness, asset management, solvency and profitability. The assessment of the given group of indices will enable us to justify the need to use an innovation activity strategy and reveal enterprises' abilities to develop innovation.

**Analysis of recent research and publications.** Establishment of innovation development will allow engineering enterprises to overcome the negative impact of internal and external environment factors and deal with the crises, thus aiming at strategy formation. This is the issues of enhancing innovation activity that are in the core of research conducted by a whole number of scholars, namely: I. I. Vinnikov [1, 47—53], S. V. Marchuk [1, 47—53], L. D. Vodianka [2, 7—12], I. V. Yaskal [2, 7—12], A. I. Zemliankin [3, 5—19], I. Yu. Pidorycheva [3, 5—19], O. V. Zernyuk [4, 22—25], V. M. Melnykova [4, 22—25], V. O. Zykina [5, 207—214], V. V. Zianko [6; 7, 24—30], M. A. Yokhna [8], V. V. Stadnyk [8], O. V. Ivashchenko [9, 52—54], Ye. V. Yezhachenko [9, 52—54], N. V. Ravlyk [10, 45—52], S. M. Radynsky [11, 277—285], T. P. Radischuk [12, 75—79], N. V. Red'ko [13, 26—29], M. V. Rymar [14, 360—365], N. V. Lykun [14, 360—365], M. E. Rogoza [15, 91—96], K. Y. Vergal [15, 91—96], V. O. Rozhkov [16, 125—130], I. P. Sydorhuk [17, 127—131], I. P. Sydorhuk [18], Yu. P. Synytsina [19, 352—356], A. V. Aloshyn [19, 352—356], I. A. Tulpa [20], O. M. Sumets [20].

However, the issues of justifying the possibility of innovation enhancement and its impact on the prospects of engineering enterprises development have been beyond the framework of research.

**The aim of the article is** development of measures in relation to the increase of innovative attractiveness of enterprises of engineer of the Zaporizhzhya region on principles of forming of strategy of their development and taking into account the management of profitability indicators and by the indexes of efficiency of the use of assets of enterprises.

**Research results.** The analysis of the 2016 profitability indices at the PJSC «Zaporizhzhia Electric Locomotive Repair Plant» shows that the level of relationship with partners deteriorated, the sales were quite slow, that is the manufacturing activity slackened (*Table 1*). Overall, in 2016, the values of the following indices were negative: return on equity amounted to (0,01) %, which was caused by unprofitable operations and reduced equity; return on loan capital accounted for (0,02) %; cost-effectiveness of activities made up (0,03) % due to a negative value of the pre-tax financial result (UHA 10367 thousand). At the same time, in 2016, the level of financial soundness was low and this resulted in a company slowdown, reducing its solvency, which is proved by the following indices' dynamics: the equity ratio decreased by 4 %; leverage ratio increased by 5 %; equity mobility ratio was down by 14 % compared to 2015.

Table 1

The indicators of innovative attractiveness of the PJSC «Zaporizhzhia Electric Locomotive Repair Plant» for 2012—2016

Indices	2012	2013	2014	2015	2016
Profitability ratios					
Return on equity	0,002	0,06	-0,01	-0,02	-0,01
Return on loan capital	0,01	0,17	-0,04	-0,07	-0,02
Product profitability	0,13	0,28	0,11	0,11	0,13
Return on operating costs	0,02	0,18	-0,04	-0,06	-0,03
Cost-effectiveness of activities	0,01	0,16	-0,03	-0,06	-0,03
Financial soundness indicators					
Equityratio	0,60	0,61	0,56	0,56	0,54
Leverage ratio	1,66	1,64	1,79	1,77	1,85
Equity mobility ratio	0,27	0,41	0,29	0,24	0,20
Financial solidity coefficient	1,51	1,56	1,27	1,29	1,17
Long term debt ratio	0,001	0,01	0,03	0,02	0,02
Indicators of solvency					
Cash ratio	0,0001	0,0006	0,01	0,23	0,05
Coverage ratio	1,41	1,65	1,38	1,31	1,24
Current ratio	1,10	1,37	0,87	0,61	0,55
Asset management ratios					
Ratio of economic growth sustainability	-0,00001	0,06	-0,02	-0,03	0,07
Asset turnover ratio	0,41	0,37	0,22	0,20	0,31
Receivable turnover ratio	5,60	2,70	2,47	5,53	5,55
Accounts payable turnover ratio	4,96	3,10	2,65	2,27	3,09
Cost-effectiveness ratio	0,001	0,04	-0,01	-0,01	-0,01
Finished goods turnover	38,38	154,58	122,15	51,13	14,23
Current assets turnover	1,50	1,22	0,73	0,71	1,09

*Note:* compiled by the authors according to the data from the Official Website of the PJSC «Zaporizhzhia Electric Locomotive Repair Plant»

With the deterioration of the indicators given above, there was a decrease in the enterprise's solvency level in 2016, as proved by the dynamics of the ratios under analysis (*Table 1*). In 2016, there was a trend towards deterioration of production and economic activities, reduced competitiveness and innovation activity, as the indicators of business activity were of a downward character. In particular, in 2016, the accounts payable ratio increased by 36 %, and the accounts receivable ratio by 1 % respectively, compared to 2015, which was unfavourable for development. In 2016, the finished goods turnover ratio decreased by 72 % compared to 2015. The reduction in the enterprise's profitability is evidence of the production process inefficiency, which limits the opportunities for innovation. At the same time, the decline in financial soundness affected the level of solvency, which decreased and is evidence of increased dependence on borrowed funds and deteriorated rationality of equity utilization. The enterprise is characterized by irrational use of available resources and growth of debt; therefore, the level of innovation development is low and there is a need to form an innovation strategy to improve all activities.

A similar situation can be observed at the PJSC «MGT PLANT», as its profitability level decreased in 2015-2016 (*Table 2*). In 2016, the values of the following indicators were negative: the

return on equity ratio amounted to (0.01) %, the return on loan capital accounted for (0,12) %, cost-effectiveness of activities — (0, 04) % due to unprofitability of the enterprise in 2016; these indices are evidence of the production and sales inefficiency. The decline occurred in terms of financial soundness indicators as well, as in 2016, due to a decrease in the equity volume, the equity ratio saw a decline of 10 % compared to 2015; the leverage ratio increased by 11% respectively. Simultaneously, in 2016, there was some positive dynamics in the equity mobility ratio, which increased by 3 %, and the long-term debt ratio, which decreased by 48 % compared to 2015. In 2016, the company solvency met the standard values, but it was lower compared to 2015, which confirms the feasibility of making strategic decisions in order to improve operations. Despite the deterioration of the above indicators, in 2016 there was a slight improvement in business activity, resulting in the positive value of the ratio of economic growth sustainability, which amounted to 0,43. Moreover, the year of 2016 saw a decrease in accounts payable by 77 %, compared to 2015.

However, other indicators saw a negative dynamics in 2016, among which there are the following: the finished goods turnover decreased by 15 % compared to 2015; the asset turnover ratio decreased by 14 % respectively (*Table 2*). According to the analysis of the given set of indicators, it should be noted that business deteriorated in general; therefore, it is expedient to adjust the overall development strategy and implement the innovation strategy.

Table 2

The indicators of innovative attractiveness of the PJSC «MGT PLANT»  
for 2012—2016

Indices	2012	2013	2014	2015	2016
Profitability ratios					
Return on equity	0,01	0,004	-0,0003	-0,03	-0,01
Return on loan capital	0,11	0,07	-0,01	-0,63	-0,12
Product profitability	0,07	0,06	0,04	0,04	0,11
Return on operating costs	0,02	0,01	-0,004	-0,09	-0,03
Cost-effectiveness of activities	0,02	0,01	0,003	-0,11	-0,04
Financial soundness indicators					
Equity ratio	0,80	0,90	0,93	0,91	0,82
Leverage ratio	1,25	1,11	1,08	1,10	1,21
Equity mobility ratio	0,92	0,91	0,88	0,90	0,92
Financial solidity coefficient	3,98	8,96	12,42	10,27	4,68
Long term debt ratio	0,0001	0,44	0,61	0,58	0,30
Indicators of solvency					
Cash ratio	0,85	1,52	7,87	3,15	1,57
Coverage ratio	5,47	15,47	28,88	23,12	7,16
Current ratio	3,56	5,84	13,97	11,22	2,75
Asset management ratios					
Ratio of economic growth sustainability	0,01	0,003	-0,001	-0,03	0,43
Asset turnover ratio	0,67	0,56	0,28	0,31	0,26
Receivable turnover ratio	6,30	9,89	6,51	4,65	7,13
Accounts payable turnover ratio	17,05	42,32	39,47	36,17	8,44
Cost-effectiveness ratio	0,01	0,003	-0,0003	-0,03	-0,01
Finished goods turnover	7,22	3,39	1,27	1,24	1,05
Current assets turnover	1,47	1,25	0,66	0,72	0,61

Note: compiled by the authors based on the data from the Official Website of the PJSC «MGT PLANT»

In 2016, the situation regarding the profitability level at the PJSC «Zaporizhzhia Tool Plant named after Voikov» saw some changes (*Table 3*).

Among the 2016 indicators under analysis, there was a 62 % increase in the product profitability. In addition, the cost-effectiveness of activities was 2,1 times as high, compared to 2015, which reflects a positive trend towards production activities improvement. We cannot but add that in 2016, the return on equity was negative due to the fact that the company operated for account of borrowed funds, with the equity value being negative.

Table 3

The indicators of innovative attractiveness  
of the PJSC «Zaporizhzhia Tool Plant named after Voikov» for 2012—2016

Indices	2012	2013	2014	2015	2016
Profitability ratios					
Return on equity	0,01	0,004	-0,0003	-0,03	-0,01
Return on loan capital	0,11	0,07	-0,01	-0,63	-0,12
Product profitability	0,07	0,06	0,04	0,04	0,11
Return on operating costs	0,02	0,01	-0,004	-0,09	-0,03
Cost-effectiveness of activities	0,02	0,01	0,003	-0,11	-0,04
Financial soundness indicators					
Equity ratio	0,80	0,90	0,93	0,91	0,82
Leverage ratio	1,25	1,11	1,08	1,10	1,21
Equity mobility ratio	0,92	0,91	0,88	0,90	0,92
Financial solidity coefficient	3,98	8,96	12,42	10,27	4,68
Long term debt ratio	0,0001	0,44	0,61	0,58	0,30
Indicators of solvency					
Cash ratio	0,85	1,52	7,87	3,15	1,57
Coverage ratio	5,47	15,47	28,88	23,12	7,16
Current ratio	3,56	5,84	13,97	11,22	2,75
Asset management ratios					
Ratio of economic growth sustainability	0,01	0,003	-0,001	-0,03	0,43
Asset turnover ratio	0,67	0,56	0,28	0,31	0,26
Receivable turnover ratio	6,30	9,89	6,51	4,65	7,13
Accounts payable turnover ratio	17,05	42,32	39,47	36,17	8,44
Cost-effectiveness ratio	0,01	0,003	-0,0003	-0,03	-0,01
Finished goods turnover	7,22	3,39	1,27	1,24	1,05
Current assets turnover	1,47	1,25	0,66	0,72	0,61

Note: compiled by the authors based on the data of the Official Website of the PJSC «Zaporizhzhia Tool Plant named after Voikov»

The lack of equity affected the level of financial soundness, as the following indices had negative values in 2016: the equity ratio; the leverage ratio; the equity mobility ratio (Table 3, Fig. 1).

In 2016, there were some positive changes in the long-term debt ratio, which decreased by 27% compared to 2015 due to the reduced amount of long-term liabilities by UAH 1,266 thousand or 7%, which confirms a gradual reduction of debt. Compared to 2015, the solvency indicators decreased, which shows the delay in accounts payment.

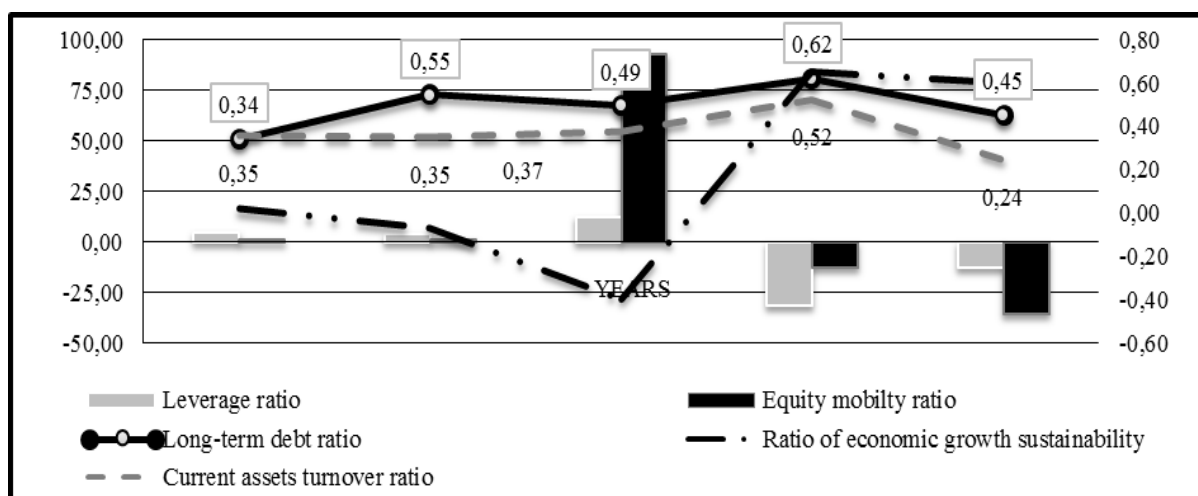


Fig. 1 The dynamics of financial soundness and asset management indices of the PJSC «Zaporizhzhia Tool Plant named after Voikov» for 2012—2016

Note: made by the authors

In 2016, the enterprise's asset management ratios were low, as evidenced by a reduction in the following indices: the ratio of economic growth sustainability decreased by 9 % compared to 2015; the cost-effectiveness ratio dropped by 28%; the finished goods turnover ratio fell down by 46% respectively (*Table 3, Fig. 1*). The analysis results of the company's activities in 2016 show that there is a need to establish innovation development and improve the innovation efficiency.

Unprofitable activities of the PJSC Zaporozh transformation in 2016 affected adversely the innovative attractiveness indicators. Deteriorated profitability is confirmed by the dynamics of the following indicators: in 2016, the return on equity decreased by 90% compared to 2015; the cost-effectiveness of activities had a negative value in 2014—2016 as well (*Table 4*). However, 2016 saw some positive changes: product profitability was twice as high compared to 2015 due to the increase in gross profit by UAH 896817 thousand.

The financial soundness within the period under analysis was low; such a trend was observed in 2015 as well (*Table 4*). In 2016, the lack of equity and increase in the amount of borrowed funds caused negative values of the equity ratio and the debt to equity ratio. In addition, the debt amount and dependence on borrowed funds decreased, as in 2016, the long-term debt ratio decreased by 15% compared to 2015. During 201—2016, the enterprise's solvency level was low, since the indicators under analysis did not correspond to the standard values. As far as the asset management ratios are concerned, in 2016, the situation was rather complicated since there was a 52 % decrease in accounts payable ratio compared to 2015; the accounts receivable ratio decreased by 24 %, while the ratio of economic growth sustainability had the negative value, which made up (0,46).

Table 4

The indicators of innovative attractiveness of the PJSC Zaporozhtransformator for 2012—2016

Indices	2012	2013	2014	2015	2016
Profitability ratios					
Return on equity	0,24	0,12	-0,55	0,50	0,05
Return on loan capital	0,16	0,05	-0,21	-0,16	-0,05
Product profitability	0,67	0,52	0,47	0,31	0,97
Return on operating costs	0,55	0,34	0,15	0,01	0,59
Cost-effectiveness of activities	0,46	0,20	-1,65	-1,75	-0,62
Financial soundness indicators					
Equity ratio	0,25	0,10	0,47	-1,18	-1,30
Leverage ratio	3,97	9,66	2,13	-0,85	-0,77
Equity mobility ratio	-0,67	-4,47	-2,31	1,50	1,39
Financial solidity coefficient	0,34	0,12	0,32	-0,54	-0,57
Long term debt ratio	0,02	0,03	0,03	0,018	0,015
Indicators of solvency					
Cash ratio	0,03	0,03	0,02	0,01	0,06
Coverage ratio	0,75	0,47	0,24	0,17	0,20
Current ratio	0,58	0,35	0,19	0,14	0,12
Asset management ratios					
Ratio of economic growth sustainability	0,19	0,02	-1,14	-0,44	-0,46
Asset turnover ratio	0,26	0,18	0,09	0,07	0,15
Receivable turnover ratio	2,55	2,00	1,56	1,06	0,81
Accounts payable turnover ratio	6,44	2,20	3,88	2,79	1,33
Cost-effectiveness ratio	0,06	0,02	-0,16	-0,18	-0,06
Finished goods turnover	7,09	4,04	3,30	5,70	12,46
Current assets turnover	0,49	0,37	0,25	0,21	0,37

Note: compiled by the authors based on the data from the Official Website of the PJSC Zaporozhtransformator

Consequently, in 2015—2016, the company experienced the problems in the development of financial, economic and innovation activities.

Let us proceed to the analysis of the profitability ratios at Motor Sich, JSC in 2012—2016 (*Table 5*). The above data show that in 2016, there was a decrease of 52% in the return on equity ratio; product profitability went down by 17 %, return on operating costs — by 35%, which indicates a slight deterioration in production activities. In 2016, the financial soundness indicators suffered a downward trend, as the equity ratio decreased by 5 % compared to 2015, the long-term

debt ratio increased by 87 % compared to 2015, which is a confirmation of the growth of the company's dependence on borrowed funds and a decrease in profitability.

Table 5

The indicators of innovative attractiveness of Motor Sich, JSC for 2012—2016

Indices	2012	2013	2014	2015	2016
Profitability ratios					
Return on equity	0,06	0,04	0,04	0,07	0,03
Return on loan capital	0,48	0,36	0,13	0,26	0,11
Product profitability	0,70	0,73	0,95	1,82	1,50
Return on operating costs	0,41	0,36	0,30	0,88	0,57
Cost-effectiveness of activities	0,35	0,14	0,15	0,21	0,25
Financial soundness indicators					
Equity ratio	0,66	0,70	0,65	0,69	0,65
Leverage ratio	1,51	1,43	1,54	1,46	1,55
Equity mobility ratio	0,58	0,62	0,67	0,66	0,78
Financial solidity coefficient	4,47	5,00	1,85	2,18	1,83
Long term debt ratio	0,07	0,36	0,31	0,19	0,36
Indicators of solvency					
Cash ratio	0,34	0,54	0,38	0,36	0,51
Coverage ratio	2,72	3,26	2,82	2,79	3,21
Current ratio	1,00	1,10	1,00	0,79	0,90
Asset management ratios					
Ratio of economic growth sustainability	0,06	0,04	0,04	0,07	0,03
Asset turnover ratio	0,19	0,17	0,18	0,19	0,12
Receivable turnover ratio	4,82	6,30	4,43	6,24	5,07
Accounts payable turnover ratio	3,96	4,22	14,14	6,71	10,50
Cost-effectiveness ratio	0,04	0,03	0,03	0,05	0,02
Finished goods turnover	9,73	8,69	7,18	6,97	3,49
Current assets turnover	0,32	0,28	0,27	0,27	0,16

Note: compiled by the authors based on the data from the Official Website of the Motor Sich, JSC

It should be noted that in 2016, compared to 2015, the solvency of the enterprise improved (*Table 5*), that is, the possibility of timely repayment of the existing debts was restored. In 2016, the asset management ratios did not enjoy better dynamics: there was a 56 % decline in the ratio of economic growth sustainability, compared to 2015; the cost-effectiveness ratio decreased by 53 %, the finished goods turnover ratio went down by 50 % respectively. The changes in these ratios indicate a decrease in the level of competitiveness, inefficiency of economic activity and necessity of increasing the level of innovation activity.

Finally, the indicators of innovative attractiveness of the PJSC «Zaporizhzhia Mechanical Plant» in 2012—2016 were analysed (*Table 6*).

The results of the analysis show that in 2016, the level of profitability deteriorated due to a decrease in the net profit, reduction in the production costs and gross income by UAH 2352 thousand (26 %) compared to 2015; the pre-tax financial result decreased by UAH 870 thousand (39 %) respectively. The changes in these indicators affected the calculated ratios.

In 2016, there was some negative dynamics of the financial soundness indices, as the equity ratio was 0,33 % lower, compared to 2015. The leverage ratio dropped by 0,33 %, indicating inefficient use of equity capital (*Table 6*). As well, 2016 saw a downward dynamics as the following indices decreased compared to 2015: the ratio of economic growth sustainability went down by 56 %; the cost-effectiveness ratio decrease made up 40%; the finished goods turnover ratio reduced by 30 %. However, in 2016, there was an increase in the amount of current assets by UAH 17096 thousand (39 %), current liabilities — by UAH 288 thousand (10 %), which affected the growth of the coverage ratio by 27 %, compared to 2015; the current ratio decreased by 32 %, compared to 2015 and was evidence of improved solvency. Totally, in 2016, the company experienced a slight deterioration in performance. Therefore, its improvement is possible due to innovation activation.



The indicators of innovative attractiveness of the PJSC  
«Zaporizhzhia Mechanical Plant» for 2012—2016

Indices	2012	2013	2014	2015	2016
Profitability ratios					
Return on equity	0,01	0,01	0,01	0,01	0,005
Return on loan capital	1,09	1,60	0,72	0,31	0,17
Product profitability	0,34	0,34	0,34	0,44	0,34
Return on operating costs	0,12	0,62	0,14	0,07	0,06
Cost-effectiveness of activities	0,14	0,14	0,16	0,10	0,06
Financial soundness indicators					
Equity ratio	0,93	0,93	0,97	0,953	0,949
Leverage ratio	1,08	1,07	1,03	1,050	1,053
Equity mobility ratio	0,18	0,13	0,50	0,68	0,94
Financial solidity coefficient	81,28	158,09	30,89	20,08	18,77
Long term debt ratio	0,07	0,36	0,31	0,19	0,36
Indicators of solvency					
Cash ratio	0,51	0,25	2,54	1,82	0,11
Coverage ratio	3,77	3,06	24,79	14,75	18,70
Current ratio	2,71	1,92	16,72	10,73	14,15
Asset management ratios					
Ratio of economic growth sustainability	0,007	0,005	0,007	0,008	0,003
Asset turnover ratio	0,07	0,06	0,07	0,12	0,10
Receivable turnover ratio	2,23	2,25	1,69	3,36	1,18
Accounts payable turnover ratio	6,57	4,28	40,02	14,60	8,76
Cost-effectiveness ratio	0,006	0,005	0,007	0,007	0,004
Finished goods turnover	2,60	2,26	1,94	1,57	1,11
Current assets turnover	0,33	0,32	0,25	0,20	0,13

Note: compiled by the authors based on the data from the Official Website of the PJSC «Zaporizhzhia Mechanical Plant»

**Conclusions.** Moreover, the comparison of the financial and innovation indicators allows analysing the dynamics of development, as well as the assessment of innovative attractiveness allows the company to estimate its capabilities of enhancing innovation development in the future. Therefore, given the results of the study, i.e. having assessed the level of information support for innovation activities and analysed the indices of the financial, innovation activity efficiency and indicators of innovative attractiveness, we can conclude that it is a necessity for engineering enterprises to make informed managerial and strategic decisions in order to overcome the state of unprofitability, which is possible by adjustments of the overall strategy for the development and implementation of the selected strategy of the innovation economic mechanism development. It is the formation and use of an effective development strategy of the innovation economic mechanism that will allow enterprises to organize the process of innovation development, improve the innovation activity efficiency, introduce innovations in all activity lines and improve the image of enterprises in the world market. Consequently, engineering enterprises will be able to compete against foreign firms, attract investment capital and conduct research.

#### Література

1. Віннікова І. І. Аналіз інноваційної активності промислових підприємств України / І. І. Віннікова, С. В. Марчук // Економіка та держава. — 2015. — № 18. — С. 47—53.
2. Водянка Л. Д. Синергетичний ефект у діяльності підприємств: класифікація та підходи до оцінювання / Л. Д. Водянка, І. В. Яскаль // Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки. — 2012. — № 3. — Т. 1. — С. 7—12.
3. Землянкін А. І. Інноваційна діяльність у промислових регіонах України: поточний стан, тенденції, виклики / А. І. Землянкін, І. Ю. Підоричева // Економіка промисловості. — 2015. — № 2 (70). — С. 5—19.
4. Зернюк О. В. Оцінка стану і перспективи розвитку управління інноваційною діяльністю підприємства [Електронний ресурс] / О. В. Зернюк, В. М. Мельникова // Економіка. Управління. Інновації. — 2014. — № 1. — Режим доступу : [http://nbuv.gov.ua/UJRN/eui\\_2014\\_1\\_43](http://nbuv.gov.ua/UJRN/eui_2014_1_43).
5. Зикіна В. О. Аналіз та аудит інноваційної діяльності машинобудівних підприємств Запорізького області / В. О. Зикіна // Маркетинг і менеджмент інновацій. — 2011. — № 4. — Т. 1. — С. 207—214.
6. Зянько В. В. Інноваційне підприємництво: сутність, механізми і форми розвитку : монографія / В. В. Зянько. — Вінниця : Універсум, 2008.

7. Зянько В. В. Механізм формування інноваційної стратегії підприємства / В. В. Зянько, В. В. Зянько // Актуальні проблеми розвитку економіки регіону. — 2010. — Вип. 6. — Т. 1. — С. 24—30.
  8. Йохна М. А. Економіка і організація інноваційної діяльності : навчальний посібник / М. А. Йохна, В. В. Стадник. — Київ : Видавничий центр «Академія», 2005.
  9. Іващенко О. В. Інноваційні стратегії та економічний розвиток / О. В. Іващенко, Є. В. Єжаченко // Економічний вісник Донбасу. — 2008. — № 2 (12). — С. 52—54.
  10. Равлик Н. В. Методичні засади дослідження інновацій на машинобудівних підприємствах [Електронний ресурс] / Н. В. Равлик // Вісник Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського. — 2015. — № 3 (2). — С. 45—52. — Режим доступу : [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vkdpu\\_2015\\_3%282%29\\_\\_9](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vkdpu_2015_3%282%29__9).
  11. Радинський С. Класифікація інноваційних стратегій підприємства [Електронний ресурс] / С. Радинський // Соціально-економічні проблеми і держава. — 2013. — Вип. 2 (9). — С. 277—285. — Режим доступу : <http://sepd.tntu.edu.ua/images/stories/pdf/2013/13rsvsp.pdf>.
  12. Радіщук Т. П. Моделювання механізму інноваційної діяльності в ринкових умовах / Т. П. Радіщук // Інвестиції: практика та досвід. — 2015. — № 20. — С. 75—79. — Режим доступу : [http://nbuv.gov.ua/UJRN/ipd\\_2015\\_20\\_17](http://nbuv.gov.ua/UJRN/ipd_2015_20_17).
  13. Редько Н. В. Інноваційні стратегії управління підприємствами виробництва безалкогольних напоїв [Електронний ресурс] / Н. В. Редько // Молодий вчений. — 2015. — № 2 (3). — С. 26—29. — Режим доступу : [http://nbuv.gov.ua/UJRN/molv\\_2015\\_2%283%29\\_\\_8](http://nbuv.gov.ua/UJRN/molv_2015_2%283%29__8).
  14. Римар М. В. Етапи та принципи здійснення інноваційної діяльності підприємства / М. В. Римар, Н. В. Ликун // Вісник Національного університету «Львівська політехніка». — 2012. — № 725. — С. 360—365.
  15. Рогоза М. Є. Теоретичні аспекти формування моделі стратегічного інноваційного розвитку підприємства / М. Є. Рогоза, К. Ю. Вергал // Економічний вісник Національного гірничого університету. — 2008. — № 3. — С. 91—96.
  16. Рожков В. О. Формування ефективних інноваційних стратегій підприємств: проблеми та рішення / В. О. Рожков // Економічний вісник Запорізької державної інженерної академії. — 2012. — № 2. — С. 125—130.
  17. Сидорчук І. П. Критерії та показники оцінювання ефективності інноваційної діяльності підприємств машинобудування / І. П. Сидорчук // Науковий вісник Херсонського державного університету. Економічні науки. — 2014. — № 8. — Вип. 3. — С. 127—131.
  18. Сидорчук І. П. Організаційно-економічний механізм інноваційного розвитку промислових підприємств : дис. ... канд. екон. наук : 08.00.04 / Сидорчук Іванна Петрівна ; Хмельниц. нац. ун-т. — Хмельницький, 2016. — 263 с.
  19. Синиціна Ю. П. Організація інноваційної стратегії: механізм, інструменти і методи менеджменту в управлінні розвитком гірничо-металургійного комплексу України [Електронний ресурс] / Ю. П. Синиціна, А. В. Альошин // Глобальні та національні проблеми економіки. — 2014. — № 2. — С. 352—356. — Режим доступу : <http://global-national.in.ua/archive/2-2014/69.pdf>.
  20. Тульпа І. А. Інноваційні стратегії / І. А. Тульпа, О. М. Сумець. — Харків : Студцентр, 2005.
- Стаття рекомендована до друку 10.03.2020 © Череп О. Г., Сіманавічине Ж. І., Череп А. В., Гудзь П. В.

#### References

1. Vinnikova, I. I. & Marchuk, S.V. (2015). Analiz innovatsiinoi aktyvnosti promyslovykh pidpriemstv Ukrainy [The analysis of innovation activity of industrial enterprises in Ukraine]. *Ekonomika ta derzhava — Economy and the State*, 8, 47—53 [in Ukrainian].
2. Vodianka, L. D. & Yaskal, I. V. (2012). Synerhetychnyi efekt u diialnosti pidpriemstv: klasyfikatsiia ta ta pidkhody do otsiniuvannia [Synergetic effect in the activity of enterprises: classification and approaches to evaluation]. *Visnyk Khmelnytskoho natsionalnoho universytetu. Ekonomichni nauky — Bulletin of the Khmelnytsky National University. Economic Sciences*, 3, 1, 7—12 [in Ukrainian].
3. Zemliankin, A. I. & Pidorycheva, I. Yu. (2015). Innovatsiina diialnist u promyslovykh rehionakh Ukrainy: potochnyi stan, tendentsii, vyklyky [Innovation activity in industrial regions of Ukraine: current status, trends, challenges]. *Ekonomika promyslovosti — Economy of Industry*, 2 (70), 5—19 [in Ukrainian].
4. Zernyuk, O. V., & Melnykova, V. M. (2014). Otsinka stanu i perspektyvy rozvytku upravlinnia innovatsiinoiu diialnistiu pidpriemstva [Assessment of the state and prospects of development of enterprise innovation activity management]. *Ekonomika. Upravlinnia. Innovatsii — Economy. Management. Innovation*, 1 (11). Retrieved from [http://nbuv.gov.ua/UJRN/eui\\_2014\\_1\\_43](http://nbuv.gov.ua/UJRN/eui_2014_1_43) [in Ukrainian].
5. Zykina, V. O. (2011). Analysis and audit of innovative activity of machine-building enterprises of Zaporizhzhia region [The analysis and audit of innovative activity of the machine-building enterprises of the Zaporozhye district]. *Marketynh i menedzhment innovatsii — Marketing and innovation management*, 4, 1, 207—214 [in Ukrainian].
6. Zianko, V. V. (2008). *Innovatsiine pidpriemnytstvo: sutnist, mekhanizmy i formy rozvytku [Innovative entrepreneurship: essence, mechanisms and forms of development]*. Vinnytsia: Universum [in Ukrainian].
7. Zianko, V. V. & Zianko, V. V. (2010). Mekhanizm formuvannia innovatsiinoi stratehii pidpriemstva [The mechanism of formation of innovative strategy of the enterprise]. *Aktualni problemy rozvytku ekonomiky rehionu — Actual problems of development of regional economy*, 6, 1, 24—30.
8. Yohhna, M. A., & Stadnyk, V. V. (2005). *Ekonomika i orhanizatsiia innovatsiinoi diialnosti [Economics and organization of innovative activity]*. Kyiv: Vydavnychi tsentr «Akademiiia» [in Ukrainian].
9. Ivashchenko, O. V., & Yezhachenko, Ye. V. (2008). Innovatsiini stratehii ta ekonomichni rozvytok [Innovative strategies and economic development]. *Ekonomichniyi visnyk Donbasu — The Economic Bulletin of Donbass*, 2 (12), 52—54 [in Ukrainian].
10. Ravlyk, N. V. (2015). Metodychni zasady doslidzhennia innovatsii na mashynobudivnykh pidpriemstvakh [Methodical principles of innovation research at machine-building enterprises]. *Visnyk Kremenchutskoho natsionalnoho universytetu imeni Mykhaila Ostrohradskoho — Bulletin of the Kremenchuk National University named after Mikhail Ostrogradsky*, 3 (2), 45—52. Retrieved from [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vkdpu\\_2015\\_3%282%29\\_\\_9](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vkdpu_2015_3%282%29__9) [in Ukrainian].
11. Radynskyy, S. M. (2013). Klasyfikatsiia innovatsiinykh stratehii pidpriemstva [Classification of enterprise innovation strategies]. *Sotsialno-ekonomichni problemy i derzhava — Socio-economic problems and the state*, 2 (9), 277—285. Retrieved from <http://sepd.tntu.edu.ua/images/stories/pdf/2013/13rsvsp.pdf> [in Ukrainian].

12. Radischuk, T. P. (2015). Modeliuvannia mekhanizmu innovatsiinoi diialnosti v rynkovykh umovakh [Modeling the mechanism of innovation activity in market conditions]. *Investytsii: praktyka ta dosvid — Investments: practice and experience*, 20, 75—79. Retrieved from [http://nbuv.gov.ua/UJRN/ipd\\_2015\\_20\\_17](http://nbuv.gov.ua/UJRN/ipd_2015_20_17) [in Ukrainian].
13. Redko, N. V. (2015). Innovatsiini stratehii upravlinnia pidpriemstvamy vyrobnytstva bezalkoholnykh napoiv [Innovative strategies for managing non-alcoholic beverages]. *Molodyi vchenyi — Young scientist*, 2 (17), 26—29. Retrieved from [http://nbuv.gov.ua/UJRN/molv\\_2015\\_2%283%29\\_\\_8](http://nbuv.gov.ua/UJRN/molv_2015_2%283%29__8) [in Ukrainian].
14. Rymar, M. V. & Lykun, N. V. (2012). Etapy ta pryntsypy zdiisnennia innovatsiinoi diialnosti pidpriemstva [Stages and principles of innovation activity of the enterprise]. *Visnyk Natsionalnoho universytetu «Lvivska politehnika» — Bulletin of the National university «Lviv Polytechnic»*, 725, 360—365 [in Ukrainian].
15. Rogoza, M. E. & Vergal, K. Y. (2008). Teoretychni aspekty formuvannia modeli stratehichnoho innovatsiinoho rozvytku pidpriemstva [Theoretical Aspects of Forming a Model of Strategic Innovative Enterprise Development]. *Ekonomichni visnyk Natsionalnoho hirnychoho universytetu — Economic Bulletin of the National Mining University*, 3, 91—96 [in Ukrainian].
16. Rozhkov, V. O. (2012). Formuvannia efektyvnykh innovatsiinykh stratehii pidpriemstv: problemy ta rishennia [Formation of effective innovative strategies of enterprises: problems and solutions]. *Ekonomichni visnyk Zaporizkoi derzhavnoi inzhenernoi akademii — Economic Bulletin of Zaporizhzhya State Engineering Academy*, 2, 125—130.
17. Sydoruk, I. P. (2014). Kryterii ta pokaznyky otsiniuvannia efektyvnosti innovatsiinoi diialnosti pidpriemstv mashynobuduvannia [Criteria and indicators for evaluating the efficiency of innovative activity of machine-building enterprises]. *Naukovyi visnyk Khersonskoho derzhavnoho universytetu. Seriya: Ekonomichni nauky — Scientific Bulletin of the Kherson State University. Series: Economic Sciences*, 8, 3, 127—131 [in Ukrainian].
18. Sydoruk, I. P. (2016). Orhanizatsiino-ekonomichni mekhanizm innovatsiinoho rozvytku promyslovykh pidpriemstv [Organizational and economic mechanism of innovative development of industrial enterprises]. *Candidate's thesis. Khmelnytskyi* [in Ukrainian].
19. Synytsina, Yu. P., & Alosyn, A. V. (2014). Orhanizatsiia innovatsiinoi stratehii: mekhanizm, instrumenty i metody menedzhmentu v upravlinni rozvytkom hirnycho-metalurhiinoho kompleksu Ukrainy [Organization of innovation strategy: mechanism, tools and methods of management in the management of development of mining and metallurgical complex of Ukraine]. *Hlobalni ta natsionalni problemy ekonomiky — Global and national problems of economy*, 2, 352—356. Retrieved from <http://global-national.in.ua/archive/2-2014/69.pdf> [in Ukrainian].
20. Tulpa, I. A., & Sumets, O. M. (2005). *Innovatsiini stratehii [Innovation Strategies]*. Kharkiv: Studtsentr [in Ukrainian].

The article is recommended for printing 10.03.2020

© Cherep O. H., Simanaviciene Z. I., Cherep A. V., Hudz P. V.