

MOLDCOOP
MOLDCOOP



UNIVERSITATEA COOPERATIST-
COMERCIALĂ DIN MOLDOVA
TRADE CO-OPERATIVE
UNIVERSITY
OF MOLDOVA



Conferință
științifico-practică internațională

„DEZVOLTARE ECONOMICĂ ȘI CERCETARE”
18-19 MARTIE 2021



International
scientific-professional conference

„ECONOMIC DEVELOPMENT AND RESEARCH”
MARCH 18-19, 2021

ON-LINE CONFERENCE

Chișinău, Republica Moldova | Republic of Moldova, Chisinau
<http://conference2021.uccm.md/index.php/en/>



D 35

Culegerea de lucrări a fost aprobată în şedinţa Senatului Universităţii Cooperatist-Comerciale din Moldova, proces-verbal nr. 12 din 26 aprilie 2021.

Recenzenți:

Paraschivescu Andrei Octavian, dr.,conf. univ., Universitatea „George Bacovia”, Bacău, România

Ulian Galina, dr.hab., prof. univ., Universitatea de Stat din Moldova

Perciun Rodica, dr.hab., conf. cercet., Institutul Național de Cercetări Economice

Colegiul de redacție al Servicului Editorial

Bîrcă Iulita, redactor-șef, **INCE**

Bîrcă Valentin, machetator, **INCE**

Sandulescu Alexandru, designer, **INCE**

Fulga Viorica, designer, machetator, **UCCM**

Autorii poartă răspundere pentru conținutul și corectitudinea textelor.

DESCRIEREA CIP A CAMEREI NAȚIONALE A CĂRȚII

"Dezvoltare economică și cercetare", conferință științifico-practică internațională on-line (2021 ; Chișinău). Conferință științifico-practică internațională "Dezvoltare economică și cercetare" = International scientific-professional conference "Economic development and research" / comitetul științific, organizatoric: Larisa Șavga (președinte) [et al.] ; colegiul de redacție: Bîrcă Iulita [et al.]. – Chișinău : UCCM, 2021. – 322 p. : fig. color, tab.

Antetit.: Univ. Coop.-Comercială din Moldova, Inst. Naț. de Cercet. Econ., Univ. "Dunărea de Jos" Galați, România [et al.]. – Tit., text parțial paral.: lb. rom., engl. – Texte : lb. rom., engl., rusă. – Rez.: lb. engl. – 100 ex.

ISBN 978-9975-81-058-6.

ORGANIZATOR | ORGANISER



UCCM I TCUM

Universitatea Cooperativist-Comercială din Moldova | Trade Co-operative University of Moldova

PARTENERI | PARTNERS



Institutul
Național de
Cercetări
Economice

The National
Institute for
Economic
Research



Universitatea
„Dunărea de
Jos” din Galați,
România



Universitatea
„George
Bacovia”,
Bacău, România



Universitatea
din Split,
Republika
Croatia



Universitatea
de
Economie și
Comerț din
Poltava, Ucraina



Universitatea
Cooperativă,
Economie și
Drept, Belgorod,
Federația Rusă



Universitatea de
Comerț și
Economie din
Lvov, Ucraina



Universitatea de
Economie și
Comerț a
cooperării de
consum,
Belarus



Universitatea de
Management
„TISBI”, Cazan,
Federația Rusă



CONTEXT

Economia Republicii Moldova tranzitează printr-un continuu proces de reformare. În asemenea condiții implementarea priorităților „triunghiului cunoașterii” – educație-cercetare-inovare joacă un rol cheie în stimularea creșterii economice și a ocupării forței de muncă și reprezintă un imperativ pentru procesul de dezvoltare asumat de țara noastră.

Necesitatea de a identifica noi soluții, modele și strategii ce pot contribui la dezvoltarea durabilă a sistemului economic actual este o tematică de importanță pentru societatea națională și internațională, în special în condițiile actuale, urmare a provocărilor pandemiei COVID-19.

Domeniul de cercetare-dezvoltare în Republica Moldova se confruntă cu necesitatea utilizării eficiente a resurselor, asigurarea unui proces de cercetare bazat pe excelенță, integrat în circuitul internațional de cercetare și orientat spre satisfacerea necesităților crescânde ale societății și ale economiei naționale. În acest sens, cercetările și preocupările pentru asigurarea competitivității, sustenabilității și a unui amplu proces de inovare a economiei la diferite niveluri și în diverse contexte au devenit deosebit de relevante.

Orientările actuale ale societății în ansamblu și perspectivele de dezvoltare economică, influențate de efectele nefaste de ordin social și economic sunt actuale teme de discuție dintre reprezentanții mediului academic, de cercetare și de afaceri.

În acest context, abordarea integrată și complexă a realităților economice, socioculturale și ambientale și identificarea soluțiilor optime de dezvoltare pe toate aceste dimensiuni poate contribui la depășirea provocărilor actuale. Prin cercetare-dezvoltare economia națională își va consolida potențialul său competitiv

CONTEXT

The economy of the Republic of Moldova is undergoing a continuous reform process. In such circumstances, the implementation of the "knowledge triangle" priorities – education-research-innovation plays a key role in stimulating economic growth and employment and is an imperative for the development process of our country.

The need to identify new solutions, models and strategies that can contribute to the sustainable development of the current economic system is a matter of importance for national and international society, especially in the current circumstances, following the challenges of COVID-19 pandemic.

The research and development field in the Republic of Moldova faces the need for efficient use of resources, the provision of a research process based on excellence, integrated into the international research circuit and geared toward meeting the growing needs of society and national economy. In this regard, research and concerns to ensure competitiveness, sustainability and a broad-based economy innovation process at different levels and in different contexts have become particularly relevant.

The current orientations of society as a whole and the prospects for economic development, influenced by adverse social and economic impacts, are issues of discussion between academic, research and business representatives.

In this context, an integrated and complex approach to economic, sociocultural and environmental realities and the identification of optimal development solutions in all these dimensions can help to overcome current challenges. Through research and development, the national economy will strengthen its competitive

la nivel regional și internațional, generând astfel bunăstare pentru toți cetățeni săi.

Totodată, un rol important în realizarea acestui deziderat revine educației. Schimbului de experiență și diseminare a celor mai eficiente tehnologii și practici educaționale contribuie la consolidarea calității procesului de formare profesională inițială și continuă în domeniul economic.

Scopul conferinței este de a disemina și valorifica rezultatele investigațiilor științifice privind crearea unui mediu performant și sustenabil de dezvoltare economică a Republicii Moldova, în special în condițiile de post-pandemie.

Obiectivele conferinței:

- Fundamentarea strategiilor de dezvoltare a mediului de afaceri la nivel național orientate spre depășirea crizei economice ca rezultat a efectelor pandemiei;
- Identificarea modelor eficiente de evidență, analiză și diagnostic a activității IMM și a entităților cooperatiste pentru asigurarea competitivității acestora și dezvoltării lor sustenabile;
- Perfecționarea reglementărilor legislative și normative în vigoare în scopul facilitării dezvoltării economico-sociale a republicii;
- Identificarea celor mai eficiente tehnologii, instrumente, tehnici educaționale în contextul promovarea învățării pe tot parcursul vieții.

potential both nationally and internationally, thus generating wealth for all its citizens.

Education also plays an important role in achieving this. The exchange of experience and dissemination of the most effective educational technologies and practices contribute to strengthening the quality of initial and continuous professional development in the economic field.

The purpose of the conference is to disseminate and exploit the results of scientific investigations into the creation of a sustainable and efficient environment for economic development of the Republic of Moldova, especially in the post-pandemic conditions.

Objectives of the conference:

- The rationale of national business development strategies aimed at overcoming the economic crisis as a result of the pandemic effects;
- Identifying effective ways of keeping track, analyzing and diagnosing the IMM activities and cooperative entities in order to ensure their competitiveness and sustainable development;
- Improvement of legislative and regulatory frameworks in force in order to facilitate the economic and social development of the republic;
- Identifying the most effective technologies, tools, educational techniques in the context of promoting lifelong learning.

COMITETUL ȘTIINȚIFIC

1. **Larisa Șavga**, prof. univ., dr. hab., rector, UCCM (Republica Moldova), președinte
2. **Alexandru Stratan**, prof. univ., dr. hab., director, INCE (Republica Moldova)
3. **Sofia Căpățină**, conf. univ., dr., prorector, UCCM (Republica Moldova)
4. **Liliana Dandara**, conf. univ., dr., prorector, UCCM (Republica Moldova)
5. **Andrei Octavian Paraschivescu**, conf. univ., dr., rector, Universitatea „George Bacovia” (România)
6. **Gabriela-Daniela Bordeianu**, lect. univ., dr., Universitatea „George Bacovia” (România)
7. **Svetlana Lebedeva**, prof. univ., dr. hab., rector, Universitatea de Economie și Comerț a cooperării de consum (Belarus)
8. **Oleksiy Nestulia**, prof. univ., dr.hab., rector, Universitatea de Economie și Comerț din Poltava (Ucraina)
9. **Marina Lolic Cipicic**, lect. univ., dr., Universitatea din Split (Croatia)
10. **Mijana Matosevic Radic**, lect. univ., dr., Universitatea din Split (Croatia)
11. **Marilena Donecean**, cercet. șt. pr. III., Institutul de Cercetări Economice și Sociale "Gh. Zane", Iași (România)
12. **Bogdan Semak**, prof., dr. hab., prorector, Universitatea de Comerț și Economie din Lvov (Ucraina)
13. **Natalia Seghedina**, conf. univ., dr., prorector, Universitatea Cooperativă, Economie și Drept, Belgorod (Federatia Rusă)
14. **Galina Semenenko**, conf. univ., dr., șef catedră, Universitatea Cooperativă, Economie și Drept, Belgorod (Federatia Rusă)
15. **Ekaterina Bagriantseva**, conf. univ., dr., prorector, Universitatea de Economie și Comerț a cooperării de consum (Belarus)
16. **Serhii Harkusha**, prof. univ., dr. hab., prorector, Universitatea de Economie și Comerț din Poltava (Ucraina)
17. **Violeta Urban**, lect. univ., dr., Universitatea „George Bacovia” (România)
18. **Gabriela Fotache**, conf. univ., dr., Universitatea „George Bacovia” (România)
19. **Adrian Gherasim**, conf. univ., dr., Universitatea „George Bacovia” (România)
20. **Alexei Gryaznov**, prof., dr. hab., prorector, Universitatea de Administrare TISBI din Cazani (Federatia Rusă)
21. **Farid Hamidullin**, prof., dr. hab., Universitatea de Administrare TISBI din Cazani (Federatia Rusă)
22. **Angela Timuș**, conf. univ., dr., secretar științific, INCE (Republica Moldova)
23. **Tudor Tuhari**, prof. univ., dr. hab., UCCM (Republica Moldova)
24. **Elena Fuior**, prof. univ., dr., UCCM (Republica Moldova)

SCIENTIFIC COMMITTEE

- Larisa Șavga**, Prof., Dr. Hab., Rector, TCUM (Republic of Moldova)
- Alexandru Stratan**, Prof., Dr. Hab., Director, NIER (Republic of Moldova)
- Sofia Căpățină**, Assoc. Prof., PhD, Vice-Rector, TCUM (Republic of Moldova)
- Liliana Dandara**, Assoc. Prof., PhD, Vice-Rector, TCUM (Republic of Moldova)
- Andrei Octavian Paraschivescu**, Assoc. Prof., PhD, Rector, “George Bacovia” University (Romania)
- Gabriela-Daniela Bordeianu**, Lect., PhD, “George Bacovia” University (Romania)
- Svetlana Lebedeva**, Assoc. Prof., PhD, Rector, Belarusian Trade-Economic University of Consumer Cooperation (Belarus)
- Oleksiy Nestulia**, Prof, Dr. Hab., Rector, Poltava University of Economics and Trade (Ukraine)
- Marina Lolic Cipicic**, PhD, senior lecturer, University of Split (Croatia)
- Mijana Matosevic Radic**, PhD, senior lecturer, University of Split (Croatia)
- Marilena Donecean**, Scientific Researcher, Economic and Social Research Institute Gheorghe Zane (Romania)
- Bogdan Semak**, Prof., Dr. Hab., Vice-Rector, Lviv University of Trade and Economics (Ukraine)
- Natalia Seghedina**, Assoc. Prof., PhD, Vice-Rector, Belgorod University of Cooperation, Economics and Law (Russian Federation)
- Galina Semenenko**, Assoc. Prof., PhD, Head of Chair, Belgorod University of Cooperation, Economics and Law (Russian Federation)
- Ekaterina Bagriantseva**, Assoc. Prof., PhD, Vice-Rector, Belarusian Trade-Economic University of Consumer Cooperation (Belarus)
- Serhii Harkusha**, Prof., Dr. Hab., Vice-Rector, Poltava University of Economics and Trade (Ukraine)
- Violeta Urban**, Lect., PhD, “George Bacovia” University (Romania)
- Gabriela Fotache**, Assoc. Prof., PhD, “George Bacovia” University (Romania)
- Adrian Gherasim**, Assoc. Prof., PhD, “George Bacovia” University (Romania)
- Alexei Gryaznov**, Prof., Dr. Hab., Vice-Rector, University of Management TISBI (Russian Federation)
- Farid Hamidullin**, Prof., Dr. Hab., University of Management TISBI (Russian Federation)
- Angela Timuș**, Assoc. Prof., PhD, Scientific Secretary, NIER (Republic of Moldova)
- Tudor Tuhari**, Prof., Dr. Hab., TCUM (Republic of Moldova)
- Elena Fuior**, Prof., PhD, TCUM (Republic of Moldova)

COMITETUL ORGANIZATORIC

1. **Larisa Șavga**, prof. univ., dr. hab., rector, UCCM (Republica Moldova), copreședinte
2. **Alexandru Stratan**, prof. univ., dr. hab., director, INCE (Republica Moldova), copreședinte
3. **Ivan Akrap**, lect. univ., Universitatea din Split (Croatia)
4. **Barbara Dzaja**, lect. univ., dr., Universitatea din Split (Croatia)
5. **Daniel Gherasim**, conf. univ., dr., Universitatea „George Bacovia” (România)
6. **Radu Florea**, conf. univ., dr., Universitatea „George Bacovia” (România)
7. **Radu Bucșă**, lect. univ., dr., Universitatea „George Bacovia” (România)
8. **Ovidiu Bontaș**, lect. univ., dr., Universitatea „George Bacovia” (România)
9. **Mihaela Vasiloaia**, lect. univ., dr., Universitatea „George Bacovia” (România)
10. **Georgiana Tacu**, cercet. șt., Institutul de Cercetări Economice și Sociale "Gh. Zane", Iași (România)
11. **Petro Kutsyk**, prof., dr., rector, Universitatea de Comerț și Economie din Lvov (Ucraina)
12. **Elena Isaenko**, prof. univ., dr. hab., prorector, Universitatea Cooperativă, Economie și Drept, Belgorod (Federatia Rusă)
13. **Elizaveta Tarasova**, prof. univ., dr. hab., prorector, Universitatea Cooperativă, Economie și Drept, Belgorod (Federatia Rusă)
14. **Natalya Snytkova**, conf. univ., dr., prorector, Universitatea de Economie și Comerț a co operației de consum (Belarus)
15. **Tatsiana Afonchanka** conf. univ., dr., prorector, Universitatea de Economie și Comerț a co operației de consum (Belarus)
16. **Vladislav Goncharenko**, prof. univ., dr. hab., Universitatea de Economie și Comerț din Poltava (Ucraina)
17. **Andrey Panteleimonenko**, prof. univ., dr. hab., prorector, Universitatea de Economie și Comerț din Poltava (Ucraina)
18. **Elvira Gatina**, conf. univ., dr., decan, Universitatea de Administrare TISBI din Cazani (Federatia Rusă)
19. **Yulya Valeeva**, conf. univ., dr., prorector, Universitatea de Administrare TISBI din Cazani (Federatia Rusă)
20. **Iulita Bîrcă**, redactor-șef Serviciul editorial, INCE (Republica Moldova)
21. **Viorica Fulga**, conf. univ., dr., UCCM (Republica Moldova)
22. **Corina Cușnir**, conf. univ., dr., decan, UCCM (Republica Moldova)
23. **Feodosie Pitușcan**, conf. univ., dr., șef departament, UCCM (Republica Moldova)
24. **Tatiana Zavațki**, conf. univ., dr., șef departament, UCCM (Republica Moldova)
25. **Inga Zugrav**, conf. univ., dr., UCCM (Republica Moldova)

ORGANIZATIONAL COMMITTEE

- Larisa Șavga**, Prof., Dr. Hab., Rector, TCUM (Republic of Moldova), co-president
Alexandru Stratan, Prof., Dr. Hab., Director, NIER (Republic of Moldova), co-president
Ivan Akrap, senior lecturer, University of Split (Croatia)
Barbara Dzaja, PhD, senior lecturer, University of Split (Croatia)
Daniel Gherasim, Assoc. Prof., PhD, “George Bacovia” University (Romania)
Radu Florea, Assoc. Prof., PhD, “George Bacovia” University (Romania)
Radu Bucșă, Lect., PhD, “George Bacovia” University (Romania)
Ovidiu Bontaș, Lect., PhD, “George Bacovia” University (Romania)
Mihaela Vasiloaia, Lect., PhD, “George Bacovia” University (Romania)
Georgiana Tacu, Scientific Researcher, Economic and Social Research Institute Gheorghe Zane (Romania)
Petro Kutsyk, Prof., PhD, Rector, Lviv University of Trade and Economics (Ukraine)
Elena Isaenko, Prof., Dr. Hab., Vice-Rector, Belgorod University of Cooperation, Economics and Law (Russian Federation)
Elizaveta Tarasova, Prof., Dr. Hab., Vice-Rector, Belgorod University of Cooperation, Economics and Law (Russian Federation)
Natalya Snytkova, Assoc. Prof., PhD, Vice-Rector, Belarusian Trade-Economic University of Consumer Cooperation (Belarus)
Tatsiana Afonchanka Assoc. Prof., PhD, Vice-Rector, Belarusian Trade-Economic University of Consumer Cooperation (Belarus)
Vladislav Goncharenko, Prof., Dr. Hab., Poltava University of Economics and Trade (Ukraine)

Andrey Panteleimonenko, Prof., Dr. Hab., Vice-Rector, Poltava University of Economics and Trade (Ukraine)
Elvira Gatina, Assoc. Prof., PhD, Dean, University of Management TISBI (Russian Federation)
Yulya Valeeva, Assoc. Prof., PhD, University of Management TISBI (Russian Federation)

Iulita Bîrcă, Editor in chief of the Editorial Service, NIER (Republic of Moldova)
Viorica Fulga, Assoc. Prof., PhD, TCUM (Republic of Moldova)
Corina Cușnir, Assoc. Prof., PhD, Dean, TCUM (Republic of Moldova)
Feodosie Pitușcan, Assoc. Prof., PhD, Head of Department, TCUM (Republic of Moldova)
Tatiana Zavațki, Assoc. Prof., PhD, Head of Department, TCUM (Republic of Moldova)
Inga Zugrav, Assoc. Prof., PhD, TCUM (Republic of Moldova)

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВНЕДРЕНИЯ НОВОГО СЕПАРАЦИОННОГО УСТРОЙСТВА НА ПРЕДПРИЯТИИ

ЗИНУРОВ В.Э.
ГАЛИМОВА А.Р.
ВАЛЕЕВА Ю.С., к.э.н.

Казанский государственный энергетический университет
E-mail: galimovaar00@mail.ru, vadd_93@mail.ru

Abstract

The article evaluates the economic efficiency of the introduction of separation devices in enterprises with paint chambers. It is proposed to install separation devices in the air flow preparation line of the paint chambers in front of the fine filters to increase their service life. It is predicted that the use of separation devices as a preliminary stage for cleaning gas flows from fine particles before fabric filters will increase their operational life by 1.5 times. The relevance of the topic lies in the fact that the calculation of the economic feasibility of introducing separation devices at the enterprise is an important process that allows you to prevent unnecessary financial costs of the enterprise and ensure its sustainable development as a whole. The paper considers the main costs that affect the calculation of the cost-effectiveness assessment of the introduction of separation devices in enterprises with paint chambers. The calculations showed that the use of a technological line with integrated separation devices allows you to save at least 24,000 rubles per year. The evaluation of the integration of separation devices was carried out on the basis of the following indicators: net discounted income, profitability index and discounted payback period of the project.

Ключевые слова: *organization, competitiveness, strategy, management, efficiency.*

Введение

Внедрение сепарационного устройства в качестве предварительного фильтра перед фильтрами тонкой очистки позволит увеличить их эксплуатационный срок службы, что обеспечит снижение финансовых затрат предприятия [1-3]. Актуальность темы заключается в том, что расчет экономической целесообразности внедрения сепарационных устройств на предприятие является важным процессом, позволяющим предотвратить излишние финансовые затраты предприятия и обеспечить его устойчивое развитие в целом [4-5]. Целью работы является обоснование экономической выгодности новых сепарационных устройств на предприятии.

Результаты и обсуждения

Основополагающим фактором практики реализации инновационной технологии является инвестиционный бюджет, который финансируется предприятием конкретно на эти цели. Для расчета всех необходимых инвестиционных издержек на внедрение устройства нужно знать общую смету затрат для анализа эффективности вложенных финансовых средств. Сумма затрат, включающая в себя материальные затраты, амортизационные отчисления, накладные и прочие расходы для четырех новых сепарационных устройств составила 93666,7 руб. К основным важным параметрам экономического расчета нового оборудования относят следующие показатели: капитальные вложения, чистый дисконтированный доход, срок окупаемости проекта, срок полезного использования устройства и индекс доходности (рентабельности). Сравнительный расчет фильтров тонкой очистки и фильтров тонкой очистки с применением сепарационных устройств показал, что общий расход, требуемый на замену фильтров в период полезного использования устройства – 10 лет, составляет

разницу в 240000 руб. Экономическая эффективность сепарационного устройства составила 25 %. Стоит отметить, что немаловажную роль имеют факторы и риски, которые могут также повлиять на результативность внедрения сепарационного устройства.

Также в ходе работы была исследована зависимость инвестиционных затрат от срока окупаемости проекта по внедрению новых сепарационных устройств. Выявлено, что при снижении инвестиционных затрат изменяется срок окупаемости проекта. Следует следующая зависимость - чем ниже инвестиционные затраты на реализацию внедрения новых устройств, тем ниже срок окупаемости проекта (см. таблицу 1).

Табл. 1 Зависимость срока окупаемости проекта от величины инвестиционных затрат

Снижение инвестиционных затрат	Инвестиционные затраты, руб.	Срок окупаемости проекта, год
Текущее значение	93666,7	5,1985
в 1,25 раза	74933,36	3,9303
в 1,5 раза	62444,46667	3,1684
в 2 раза	46833,35	2,2873
в 3 раза	31222,23333	1,4741
в 4 раза	23416,675	1,0805

Рассмотрим возможные способы уменьшения дисконтированного срока окупаемости проекта DPP и увеличения индекса доходности PI, т.е. повышения эффективности внедрения сепарационных устройств на предприятие с покрасочными камерами. В первую очередь эффективность зависит от полной стоимости мероприятия по интеграции сепарационных устройств в технологическую линию очистки газовых потоков, т.е. от капитальных вложений (оборудование, монтажные работы, транспортные и прочие услуги) и дисконтированного дохода, который зависит от ставки дисконтирования, дохода от внедрения и себестоимости очистки (рис. 1).

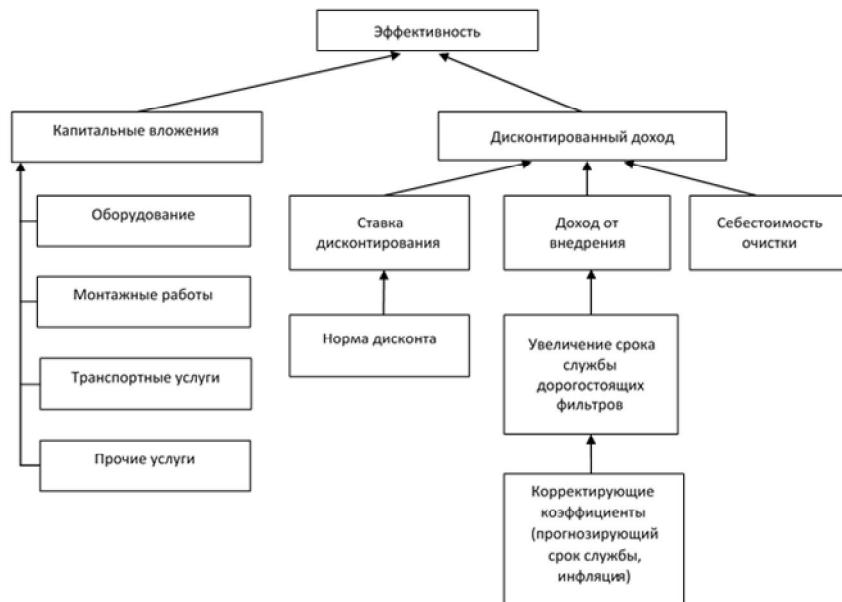


Рисунок 1. Факторы, оказывающие на эффективность внедрения сепарационных устройств

Заключение

Значимость экономического расчета связана прежде всего с тем, что даже самые прогрессивные технические решения могут оказаться невыгодными для предприятия с учетом его определенных условий функционирования, и, следовательно, проверка экономической целесообразности внедрения того или иного оборудования является важным составляющим процессом.

Библиография

1. Зинуров В.Э., Галимова А.Р. Оценка экономической эффективности внедрения сепарационных устройств на предприятиях с покрасочными камерами // Вестник Самарского Государственного Экономического Университета. 2020. № 12 (194). С. 50-59.
2. Дмитриев А.В., Зинуров В.Э., Дмитриева О.С., Ву Линь Нгуен Очистка газовых выбросов котельных установок от твердых частиц // Известия высших учебных заведений. Проблемы энергетики. 2020. Т. 22, № 1. С. 3-9.
3. Дмитриев А.В., Зинуров В.Э., Дмитриева О.С., Семенова Ю.О. Экспериментальные исследования очистки загрязненных газовых потоков от мелкодисперсных частиц в прямоугольном сепараторе // Вестник технологического университета. 2018. Т. 21, № 12. С. 109-112.
4. Зинуров В.Э., Дмитриев А.В., Петрова Т.С., Дмитриева О.С. Оценка времени работы пылеуловителя со скругленными сепарационными элементами // Вестник Иркутского государственного технического университета. 2020. Т. 24, № 3. С. 606-615.
5. Зинуров В.Э., Дмитриев А.В., Харьков В.В., Петрова Т.С. Оценка энергетических затрат на улавливание мелкодисперсных частиц в сепараторе с дугообразными элементами // Вестник технологического университета. 2020. Т. 23, № 2. С. 82-85.