

Моя профессиональная  
карьера



**ISSN** INTERNATIONAL  
STANDARD  
SERIAL  
NUMBER

**ISSN**  
2782-4365

Проверить  
номер:



Научно-образовательный электронный журнал

# ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА В XXI ВЕКЕ

Выпуск №61-1 (том 1)  
(апрель, 2025)



Проверить индексацию статьи. Сайт: [mpcareer.ru/google](http://mpcareer.ru/google)



Свидетельство  
о регистрации СМИ  
№ЭЛ ФС 77-77927  
от 19.02.2020 г.



**РОСКОМНАДЗОР**

Периодичность выпуска: 1 раз в неделю  
Сайт: [mpcareer.ru/oinv21veke](http://mpcareer.ru/oinv21veke). Почта: [obrmpcareer@mail.ru](mailto:obrmpcareer@mail.ru)



Международный научно-образовательный  
электронный журнал  
«ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА В XXI ВЕКЕ»

ISSN 2782-4365

УДК 37

ББК 94

**Международный научно-образовательный электронный журнал  
«ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА В XXI ВЕКЕ». Выпуск №61-1 (том 1) (апрель,  
2025). Дата выхода в свет: 07.04.2025.**

Сборник содержит научные статьи отечественных и зарубежных авторов по экономическим, техническим, философским, юридическим и другим наукам.

Миссия научно-образовательного электронного журнала «ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА В XXI ВЕКЕ» состоит в поддержке интереса читателей к оригинальным исследованиям и инновационным подходам в различных тематических направлениях, которые способствуют распространению лучшей отечественной и зарубежной практики в интернет пространстве.

Целевая аудитория журнала охватывает работников сферы образования (воспитателей, педагогов, учителей, руководителей кружков) и школьников, интересующихся вопросами, освещаемыми в журнале.

Материалы публикуются в авторской редакции. За соблюдение законов об интеллектуальной собственности и за содержание статей ответственность несут авторы статей. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов статей. При использовании и заимствовании материалов ссылка на издание обязательна.

© ООО «МОЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ КАРЬЕРА»

© Коллектив авторов

## РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Пестерев С.В. – гл. редактор, отв. за выпуск

---

Абдурасулов Абдуллажон Абдукаримович	доктор философии педагогических наук
Азамов Жасурбек Муродович	доктор философии в области юриспруденции
Артикова Мухайохон Ботиралиевна	доктор педагогических наук, доцент
Ахмедов Ботиржон Равшанович	доктор философии в филолог. науках (PhD), доцент
Батулин Сергей Петрович	кандидат исторических наук, доцент
Бекжанова Айнура Мархабаевна	доктор философии по педагог. наукам (PhD), доцент
Бекжанова Гулнара Маркабаевна	кандидат медицинских наук, преподаватель
Боброва Людмила Владимировна	кандидат технических наук, доцент
Богданова Татьяна Владимировна	кандидат филологических наук, доцент
Ботиров Аминжон Розимбоевич	кандидат биологических наук, доцент
Демьянова Людмила Михайловна	кандидат медицинских наук, доцент
Еремеева Людмила Эмировна	кандидат технических наук, доцент
Жуманова Фатима Ураловна	кандидат педагогических наук, доцент
Засядько Константин Иванович	доктор медицинских наук, профессор
Исломова Саидахон Тургуновна	доктор философии по техническим наукам (PhD), доцент
Кабулова Мехрибан Толыбаевна	доктор философии по педагог. наукам (PhD)
Казакова Раъно Машрабаевна	доктор философии по филологическим наукам (PhD)
Кодиров Хасанбой Орибжонович	доктор философии педагогических наук
Колесников Олег Михайлович	кандидат физико-математических наук, доцент
Коробейникова Екатерина Викторовна	кандидат экономических наук, доцент
Ланцева Татьяна Георгиевна	кандидат экономических наук, доцент
Мухамедова Лола Джураевна	доктор философии по филологическим наукам (PhD)
Нарзикулова Фируза Ботировна	доктор психологических наук
Нобель Артем Робертович	кандидат юридических наук, доцент
Ноздрин Наталья Александровна	кандидат педагогических наук, доцент
Нуржанов Сабит Узакбаевич	доктор историч. наук (dsc), старший научный сотрудник
Олтаев Шавкат Собирович	кандидат экономических наук, доцент
Павлов Евгений Владимирович	кандидат исторических наук, доцент
Петрова Юлия Валентиновна	кандидат биологических наук, доцент
Попов Сергей Викторович	доктор юридических наук, профессор
Расулходжаева Мадина Ахмаджоновна	доктор философии по педагог. наукам (PhD), доцент

Рахматова Фотима Ганиевна	доктор философии по педагог. наукам (PhD), доцент
Рахмонов Азизхон Боситхонови	доктор педагогических наук, доцент
Таспанова Айзада Кенжебаевна	доктор философии (PhD) по экономическим наукам
Таспанова Жыгагул Кенжебаевна	доктор философии по педагог. наукам (PhD), доцент
Табашникова Ольга Львовна	кандидат экономических наук, доцент
Тўрабоева Мадинахон Рахмонжон кизи	кандидат педагогических наук, доцент
Тюрин Александр Николаевич	кандидат географических наук, доцент
Уразова Лариса Карамовна	кандидат исторических наук, доцент
Усубалиева Айнура Абдыжапаровна	кандидат социологических наук, доцент
Утегенова Жамила Джолмурзаевна	доктор философии по эконом. наукам, доцент
Фаттахова Ольга Михайловна	кандидат технических наук, доцент
Ширинов Отабек Тувалович	доктор психологических наук (PhD)
Хамдамова Ситора Сафаровна	Доктор философии в области философских наук, доцент
Ханбабаев Хакимжан Икрамович	доктор педагогических наук (DSc)
Худайкулов Хол Джумаевич	доктор педагогических наук, профессор
Худойбердиева Хурият Каримбердиевна	доктор философии (PhD) в социальной философии
Ширинов Отабек Тувалович	доктор психологических наук (PhD)
Эшназаров Журакул	кандидат педагогических наук, профессор
Эшназарова Фарида Журакуловна	доктор философии по философии (PhD)
Юнусова Бахора Ахтамжоновна	кандидат филологических наук, ассистент
Яхяева Сожида Абдурахимовна	доктор философии (PhD) в социальной философии

Kulmuminov Olimjon Khurramovich PROSPECTS FOR IMPROVEMENT OF COCOONING TECHNOLOGY AND PROCESS	591
Orazmyradova Oguljemal, Matkarimova Gulnaza, Nuriyeva Chinar, Nurmuhammedova Kuvvat OBTAINING SODIUM CITRATE FOR CANNED FOOD	597
Dovranova Enejan, Ogulshat Hasanova, Mahri Mammedova PREPARATION OF NANOEMULSION USED TO ENHANCE THE QUALITY OF COSMETICS	601
Gafurova Nigora Sa'dullayevna THE EVOLUTION OF ENGLISH PUNCTUATION: FROM EARLY PRACTICES TO MODERN USAGE	605
Boynazarov Fayyoz Odil o'g'li, Sotimov Ravshanjon Raxmonjon o'g'li MA'NAVIY-MA'RIFIY ISHLAR - JAMIYAT TARAQQIYOTINING ASOSI VA YOSHLARNI VATANPARVARLIK RUHIDA TARBIYALASH - BARKAMOL JAMIYAT GAROVI	609
Matkarimova Gulnaza, Nuriyeva Chinar, Atayev Mekan A LIQUID THAT PROTECTS VEGETABLES AND GARDEN CROPS FROM MOTHS	615
Berdiyeva Ayjemal, Meredova Ogulnar TECHNOLOGY OF PRODUCING POLY TRACK MATTRESSES USING LOCAL RAW MATERIALS AND INDUSTRIAL WASTE	618
Нафасова Гулноза Бахтиёровна, Рахматуллаев Махмуджон Мирзагул оглы МЕТОДИКА РАЗВИТИЯ ЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ УЧАЩИХСЯ ЧЕРЕЗ ДЕМОНСТРАЦИОННЫЕ ОПЫТЫ	621
Ekayev Mukam, Orazova Nurjemal, Nobatova Shemshat EXTRACTION AND PURIFICATION OF CAPSAICIN	634
Matkarimova Gulnaza, Yazhanova Ogulbagt SYNTHESIS OF FIRE-RESISTANT CONSTRUCTION MATERIALS	638
Ovezova G., Xommadov X. ACTIVE LEARNING: MAKING LESSONS MORE STUDENT- CENTERED	641
Chynar Nuryyeva, Jamshidova Reshide STUDY OF PERMEABLE ASPHALT TECHNOLOGY	647
Xoldarov Muhammadjon Shoxrubbek o'g'li, Saparov Shuxratjon Shavkatovich ANALYSIS OF EXISTING CHOP CULTIVATORS AND WORKING ORGANS IN USE IN COTTON GROWING	651
Berdiyeva Ayjemal, Nuriyeva Chinar, Egemberdiyeva Ayna, Begniyazova Shasenem CULTIVATION OF GINGER PLANT AND MAKING SALVE	657

Journal of Engineering Education, 93(3), 223–231.

3. Freeman, S., et al. (2014). Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 111(23), 8410-8415.

4. McKeachie, W. J. (2002). *McKeachie's Teaching Tips: Strategies, Research, and Theory for College and University Teachers*. Houghton Mifflin.

5. Johnson, D. W., Johnson, R. T., & Smith, K. A. (1998). *Active Learning: Cooperation in the College Classroom*. Interaction Book Company.

**ФИО автора(-ов):** OGUZ HAN ENGINEERING AND TECHNOLOGY  
UNIVERSITY OF TURKMENISTAN

*Teacher: Chynar Nuryyeva*

*Student: Jamshidova Reshide*

**Название публикации:** «STUDY OF PERMEABLE ASPHALT TECHNOLOGY»

## **Introduction**

### Relevance of the Research

The development of modern cities is accompanied by an increase in the proportion of asphalted and concrete surfaces, which leads to problems related to stormwater runoff, flooding, and environmental degradation. Impermeable pavements hinder the natural infiltration of rainwater into the soil, increasing the load on urban drainage systems and contributing to water pollution.

Permeable asphalt is an innovative road surface technology that provides effective water drainage, reduces urban heat island effects, and improves the ecological situation. This material has a porous structure that allows water to penetrate through the surface and infiltrate into the soil or dedicated drainage systems.

Studying the properties, production technology, and performance characteristics of permeable asphalt is an important task in road construction, aimed at enhancing the resilience of urban infrastructure to changing climatic conditions.

## **Research Objective and Tasks**

**Objective:** To study the production technology, physicommechanical characteristics, and environmental advantages of permeable asphalt, as well as to evaluate its effectiveness compared to traditional asphalt pavements.

**Tasks:**

1. Analyze the composition and structure of permeable asphalt.
2. Review the key technological aspects of its production.
3. Investigate the mechanical and hydraulic properties of the material.
4. Assess its durability, load-bearing capacity, and performance characteristics.

5. Identify the advantages and disadvantages of this technology in terms of ecology and urban planning.

Technology

## **Chapter 1. Theoretical foundations**

### **1.1. Basic Principles of Permeable Pavements**

Permeable asphalt is a type of asphalt concrete that possesses a porous structure with a high coefficient of water permeability. The primary difference from traditional asphalt is the reduced amount of fine aggregates and a more porous matrix, which promotes water flow through the surface.

Key characteristics of permeable asphalt:

- Water permeability coefficient: 10–30 mm/s, much higher than traditional pavements.
- High porosity: 15–25%, which facilitates effective drainage of rainwater.
- Reduction of surface heat: due to reflective properties and evaporative cooling.
- Noise reduction: through sound absorption in the porous structure.

### **1.2. Composition and Materials**

Permeable asphalt consists of the following components:

- Coarse aggregate (gravel, crushed stone, slag): 75–85%.
- Mineral powder (in small quantities or absent).
- Bituminous binder with polymer additives: 5–7%.
- Additional hydrophobic and stabilizing additives.

The absence of fine particles (such as sand) ensures the formation of open pores, allowing for water infiltration.

## **Chapter 2. Production Technology and Installation of Permeable Asphalt**

### **2.1. Production Process**

The production of permeable asphalt includes several key stages:

- Preparation of components – control of the aggregate's particle size and quality.
- Mixing – heating the bitumen to 160–180°C and mixing it with coarse aggregates.
- Addition of modifiers – improving adhesion and moisture resistance.
- Transportation of the mixture – delivering it to the construction site while maintaining the required temperature.

## **2.2. Installation Features**

- Base layer: Permeable asphalt is laid on a layer of gravel or drainage concrete.
- Layer thickness: 50–100 mm depending on the projected load.
- Compaction: Lightweight rollers are used to avoid closing the pores of the surface.

## **Chapter 3. Performance Characteristics and Environmental Aspects**

### **3.1. Durability and Load Resistance**

- Average service life: 10–15 years.
- Resistance to frost heaving: Higher than traditional asphalt due to its draining properties.
- Susceptibility to clogging: Water permeability may decrease when pores are blocked by debris.

### **3.2. Environmental Advantages**

- Reduction in load on stormwater systems: Water infiltrates into the ground, reducing the risk of flooding.
- Filtration of pollutants: Retains solid particles and heavy metals.
- Reduction of urban heat island effect: Due to reflective properties and evaporative cooling.

### **3.3. Drawbacks and Challenges**

- High production cost: Requires quality gravel and modified bitumen.
- Risk of pore clogging: Regular maintenance is necessary to preserve permeability.
- Limited load-bearing capacity: Less resistant to heavy truck traffic.

## **Conclusion**

Permeable asphalt is a promising technology for improving urban infrastructure and the environment. It ensures effective management of surface runoff, reduces the urban heat island effect, and decreases the load on drainage systems. However, its application requires more careful design, the use of high-quality materials, and regular maintenance.

Future research can focus on improving the wear resistance of the material, developing self-cleaning materials, and reducing production costs.