

# ENGINEER



international scientific journal

**SPECIAL ISSUE**

**E-ISSN**

3030-3893

**ISSN**

3060-5172



**SLIB.UZ**  
Scientific library of Uzbekistan



A bridge between science and innovation



**TOSHKENT DAVLAT  
TRANSPORT UNIVERSITETI**

Tashkent state  
transport university



# **ENGINEER**

**A bridge between science and innovation**

**E-ISSN: 3030-3893**

**ISSN: 3060-5172**

**SPECIAL ISSUE**

**27-june, 2026**



**[engineer.tstu.uz](http://engineer.tstu.uz)**

**TEXNIKA FANLARI DOKTORI, PROFESSOR  
MIRAXMEDOV MAXAMADJON MIRAXMEDOVICH  
TAVALLUDINING 80 YILLIGIGA BAG'ISHLANGAN  
“SAMARALI QURILISH MATERIALLARI, KONSTRUKSIYALARI VA  
TEKNOLOGIYALARI”  
MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY KONFERENSIYASI  
ILMIY ISHLARI TO'PLAMI**

Toshkent davlat transport universiteti RAASN akademigi, O'zbekistonda xizmat ko'rsatgan yoshlar murabbiyi, texnika fanlari doktori, professor Miraxmedov Maxamadjon Miraxmedovich tavalludining 80 yilligiga bag'ishlangan, ilmiy ishlar to'plami nashr etilishi ko'zda tutilgan «Samarali qurilish materiallari, konstruksiyalari va texnologiyalari» mavzusidagi Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiyani o'tkazishni rejalashtirmoqda.

M.M. Miraxmedov kompozitsion qurilish materiallarining polistruktura nazariyasini rivojlantirishga salmoqli hissa qo'shgan. Uning qurilish materialshunosligi sohasidagi ilmiy hissasi e'tirofi sifatida 1995-yilda Rossiya arxitektura va qurilish fanlari akademiyasining (RAASN) xorijiy a'zosi etib saylangan. M.M. Miraxmedov 6 ta monografiya, 200 dan ortiq ilmiy maqolalar va 25 ta ixtiroga mualliflik guvohnomalari muallifidir.

Ushbu konferensiyaning asosiy maqsadi - qurilish materialshunosligi, bino va inshootlarni loyihalash va qurilish sohasidagi ilmiy tadqiqotlar natijalarini, shuningdek, muhandislik ta'limini takomillashtirish yo'llarini muhokama qilishdan iborat.

Konferensiya ishida ishtirok etish uchun oliy o'quv yurtlari va ilmiy tadqiqot institutlari olimlari, O'zbekiston Respublikasi va xorijiy davlatlarning ishlab chiqarish vakillari, ilmiy tadqiqotlarda salmoqli natijalarga ega bo'lgan mutaxassislar taklif etiladi.

**“Samarali qurilish materiallari, konstruksiyalari va texnologiyalari”** mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy konferensiyaning asosiy yo'nalishlari quyidagilardan iborat:

1. Resurs va energiya tejovchi qurilish materiallari va texnologiyalari.
2. Atrof-muhitning transport infratuzilmasiga ta'siri va uni himoya qilish usullari.
3. Bino va inshootlarning qurilish konstruksiyalari: hisoblash va loyihalashning zamonaviy usullari.
4. Arxitektura, shaharsozlik va shahar muhitini rivojlantirish.
5. Qurilishni tashkil etishning innovatsion usullari va qurilish jarayonlari texnologiyalari.
6. Transport obyektlarini loyihalash va qurishda raqamli texnologiyalar hamda sun'iy intellekt.
7. Temir yo'l transporti infratuzilmasi obyektlarini loyihalash, qurish va ekspluatatsiya qilish.
8. Zamonaviy muhandislik ta'limi tizimini takomillashtirish.

Mazkur konferensiya ilmiy hamjamiyatning turli vakillarini bir joyga jamlab, qurilish materialshunosligi sohasidagi zamonaviy muammolar va istiqbollarni muhokama qilish uchun qulay platforma vazifasini bajardi.

## Competency in Working with Genai in Road Engineering Education

B. Salimova<sup>1</sup>, R. Hudaykulov<sup>1</sup>, D. Aralov<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Tashkent State Transport University, Uzbekistan

**Abstract** This article develops a competency model for working with generative artificial intelligence (GenAI) for engineering education. GenAI is increasingly used by students to explain methods, prepare rough calculations, and develop arguments, but the engineering value of such support is determined by the student's ability to verify formulas, units of measurement, input data, coefficients, assumptions, and normative statements. Based on a targeted documentary review of international AI competency frameworks, engineering accreditation requirements, research on GenAI in engineering education, and the context of Uzbekistan, an operational framework is developed. It integrates engineering problem statement, prompt quality, independent recalculation, unit and source audit, verification of normative references, error classification, engineering interpretation, and transparent disclosure of AI use. The framework focuses on assignments in road hydrology, drainage, road reconstruction, and design disciplines.

**Keywords:** GenAI, engineering education, highway engineering, highway hydrology, prompt; verification, engineering judgment, AI competence

## Компетенция Работы с Genai В Дорожном Инженерном Образовании

Б. Салимова<sup>1</sup>, Р. Худайкулов<sup>1</sup>, Д. Аралов<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Ташкентский государственный транспортный университет, Ташкент, Узбекистан

**Аннотация:** Статья развивает модель компетенции работы с генеративным искусственным интеллектом (GenAI) для инженерного образования. GenAI всё чаще используется студентами для объяснения методов, подготовки черновых расчётов и поиска аргументов, однако инженерная ценность такой поддержки определяется способностью обучающегося проверить формулу, единицы измерения, исходные данные, коэффициенты, допущения и нормативные утверждения. На основе целевого документального обзора международных рамок ИИ-компетентности, инженерных аккредитационных требований, исследований по GenAI в инженерном образовании и контекста Узбекистана сформирована операциональная рамка. Она соединяет постановку инженерной задачи, качество промпта, независимый пересчёт, аудит единиц и источников, проверку нормативных ссылок, классификацию ошибок, инженерную интерпретацию и прозрачное раскрытие использования ИИ. Рамка ориентирована на задания по дорожной гидрологии, водоотводу, реконструкции дорог и проектным дисциплинам.

**Ключевые слова:** GenAI; инженерное образование; дорожная инженерия; дорожная гидрология; промпт; верификация; инженерное суждение; ИИ-компетентность


### 1. ВВЕДЕНИЕ

Генеративный искусственный интеллект постепенно становится частью учебной работы инженеров: он помогает переформулировать задачу, объяснить метод, предложить последовательность расчёта, составить проверочный список или подготовить черновую интерпретацию результата. Для дорожного инженерного образования это создаёт не только новый инструмент, но и новый объект оценивания.

Студент должен превратить ответ GenAI в проверяемое инженерное рассуждение.

В дорожной гидрологии и проектировании дорог риск особенно высок, потому что учебное решение одновременно опирается на расчёт, пространственное мышление, нормативный контекст и профессиональное суждение. Ошибка в площади водосбора, коэффициенте стока, интенсивности дождя, единицах измерения или статусе нормативного требования способна привести к убедительно оформленному, но технически неверному выводу. Поэтому простое

<sup>a</sup> <https://orcid.org/0009-0003-7591-3883>

<sup>b</sup> <https://orcid.org/0000-0002-9202-9219>

<sup>c</sup> <https://orcid.org/0009-0003-1707-1788>



требование «использовать ИИ ответственно» недостаточно для инженерной подготовки: оно должно быть переведено в наблюдаемые действия, которые можно проверить в курсовом проекте, расчётной работе, устной защите и рубрике оценивания.

Терминологически в статье различаются три уровня. Первый уровень составляет ИИ-компетентность как широкая способность понимать, использовать и критически оценивать ИИ-системы. Такой подход представлен в международных рамках UNESCO, OECD и Европейской комиссии, а также в DigComp 2.2, где цифровая компетентность связывается с критическим взаимодействием с новыми технологиями [5; 12; 18; 19]. Второй уровень составляет промптинг как умение формулировать запрос к GenAI с учётом цели, данных, ограничений и ожидаемого способа рассуждения; этот навык всё чаще рассматривается как компонент академической и профессиональной грамотности XXI века [8]. Третий уровень составляет инженерная верификация: самостоятельная проверка расчёта, единиц, допущений, источников и нормативных утверждений. Именно этот уровень превращает работу с GenAI из языковой операции в элемент инженерной подготовки.

Цель статьи – разработать компактную и применимую в учебном процессе рамку компетенции работы с GenAI для дорожного инженерного образования. Задачи статьи включают: уточнение терминологического аппарата; сопоставление рамок ИИ-компетентности с инженерными аккредитационными требованиями; выделение проверяемых компонентов компетенции; демонстрацию их применения на примере дорожной гидрологии; формирование оценочной логики для учебных заданий.

### 1. Терминологическая и теоретическая основа

ИИ-компетентность в широком смысле описывает способность человека понимать принципы ИИ, взаимодействовать с ИИ-системами, оценивать их социальные и этические последствия и использовать их в образовательной или профессиональной деятельности. Long и Magerko определяют ИИ-грамотность как совокупность компетенций, позволяющих людям критически оценивать ИИ-технологии, взаимодействовать с ними и применять их в разных контекстах [10]. UNESCO развивает этот подход через человекоцентричность, этику, методы ИИ, применение ИИ и проектирование ИИ-систем для студентов и преподавателей [18; 19]. Рамка OECD и Европейской комиссии группирует способности обучающихся вокруг

взаимодействия с ИИ, создания, управления и проектирования [12].

Для дорожной инженерии такой широкий уровень задаёт ценностную и методическую основу, но требует предметного уточнения. В инженерной задаче студент работает не только с текстом, а с физическими величинами, расчётными зависимостями, стандартами, картографическими данными и ограничениями безопасности. Поэтому авторская позиция статьи состоит в следующем: компетенция работы с GenAI в дорожном инженерном образовании является дисциплинарной формой ИИ-компетентности, в которой качество промпта обязательно соединяется с независимой инженерной проверкой результата.

Теоретически рамка опирается на три основания. Первое основание – ИИ-компетентность, задающая критическое и этическое отношение к ИИ-инструментам [5; 10; 12; 18; 19]. Второе основание – инженерное суждение: аккредитационные подходы ABET и EUR-ACE требуют способности формулировать и решать инженерные задачи, учитывать ограничения, интерпретировать данные, коммуницировать результаты и принимать ответственность за решения [1; 6; 9]. ABET также подчёркивает роль человеческого суждения при использовании ИИ в аккредитационном контексте [2]. Третье основание – конструктивное согласование обучения, в котором результаты обучения, учебные действия и оценивание должны образовывать единую систему [3]. Если результатом обучения заявлена ответственная работа с GenAI, то задание должно требовать не только промпта, но и журнала проверки, исправленного расчёта и защищаемого инженерного вывода.

В статье используется следующее рабочее определение: компетенция работы с GenAI в дорожном инженерном образовании – это способность обучающегося формулировать инженерную задачу для генеративной ИИ-системы, задавать данные и ограничения, критически анализировать полученный ответ, независимо проверять расчёты и единицы измерения, соотносить утверждения с источниками и нормативными требованиями, классифицировать ошибки и представлять итоговый вывод как собственное инженерное суждение. Для обеспечения точного восприятия тезисов, излагаемых в статье, в таблице 1 собран ряд использованных терминов.



**Таблица 1**  
Терминологическое разграничение ключевых понятий

Понятие	Содержание	Роль в статье
ИИ-компетентность	Широкая способность понимать, использовать и критически оценивать ИИ-системы	Родовой уровень, задающий этическую и критическую рамку
Промптинг	Формулирование запроса к GenAI с указанием цели, данных, единиц, метода и ограничений	Входной навык, повышающий релевантность ответа
Верификация	Проверка формулы, арифметики, единиц, исходных данных, источников и нормативных утверждений	Инженерный слой, превращающий ответ ИИ в проверяемое решение
Инженерное суждение	Профессиональная интерпретация результата с учётом ограничений, рисков и контекста	Финальный уровень ответственности обучающегося

## 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОД

Исследование выполнено как целевой документальный обзор с последующей разработкой концептуальной рамки. В анализ включены четыре группы источников: международные документы по ИИ-компетентности и цифровой компетентности; инженерные аккредитационные рамки; исследования о применении GenAI в инженерном и STEM-образовании; нормативно-образовательные документы Узбекистана, отражающие цифровизацию, дистанционное обучение и развитие ИИ.

Отбор источников строился по признакам авторитетности, проверяемости и тематической релевантности. Приоритет получили документы международных организаций, аккредитационных органов, официальные нормативные акты, рецензируемые статьи и материалы инженерно-образовательных конференций. Аналитическая процедура включала извлечение ключевых

положений, кодирование по тематическим признакам, сопоставление рамок ИИ-компетентности с инженерными результатами обучения и выделение действий, которые можно наблюдать в учебной работе.

Кодировочная логика включала десять признаков: ИИ-компетентность; формулирование промпта; проверка ИИ-ответа; инженерное суждение; самостоятельный расчёт; академическая честность и раскрытие использования ИИ; предметная инженерная применимость; интеграция в учебный процесс; оценивание; релевантность дорожному и гидрологическому проектированию. Синтез был направлен на построение педагогически применимой рамки, которую преподаватель может перевести в задание, рубрику и процедуру защиты расчёта.

Контекст Узбекистана включён как пример образовательной системы, где государственная политика в сфере ИИ и цифрового обучения соединяется с задачами подготовки инженеров инфраструктурного профиля. Национальные документы закрепляют развитие ИИ-технологий, цифровизацию высшего образования и организацию дистанционного обучения [4; 14]. Законодательный контекст образования и автомобильных дорог задаёт институциональную рамку для инженерной подготовки и профессиональной ответственности [16; 17].

## 3. РЕЗУЛЬТАТЫ

Структура компетенции работы с GenAI. Проведённый синтез показывает, что компетенция работы с GenAI в дорожном инженерном образовании должна строиться как последовательность связанных действий.

1. Постановка инженерной задачи. Студент определяет, относится ли ситуация к расчёту поверхностного стока, проверке водоотвода, подбору водопропускного сооружения, анализу реконструкции дороги или оценке проектного ограничения.

2. Формулирование промпта: в запросе указываются исходные данные, единицы измерения, требуемый метод, статус задачи и ожидаемая форма объяснения.

3. Критическое чтение ИИ-ответа. Студент выделяет, какие элементы ответа являются расчётом, какие являются объяснением, какие требуют ссылки на источник, а какие относятся к нормативным требованиям.

4. Независимый пересчёт. Оно сохраняет основную инженерную компетентность: обучающийся сам воспроизводит формулу, проверяет арифметику и величину результата.

5. Аудит единиц и допущений, включая преобразование гектаров, квадратных метров,



миллиметров в час, кубических метров в секунду, времени концентрации и периода повторяемости.

6. Проверка источников и нормативных утверждений. Ссылки, предложенные ИИ, сопоставляются с официальными документами, учебными критериями или надёжными инженерными источниками.

7. Классификация ошибки и формирование собственного инженерного вывода.

В дорожной гидрологии эта логика особенно наглядна на примере рационального метода. Для учебной предварительной оценки пикового стока может использоваться метрическая форма:

$$Q = 0,00278 \cdot C \cdot i \cdot A \quad (1)$$

где  $Q$  – расход, м<sup>3</sup>/с;

$C$  – коэффициент стока;

$i$  – интенсивность дождя, мм/ч;

$A$  – площадь водосбора, га.

В руководствах по дорожной гидрологии рациональный метод рассматривается как один из распространённых способов предварительной оценки малых водосборов при корректном выборе исходных данных и проектных допущений [7]. Если  $C = 0,70$ ,  $i = 90$  мм/ч,  $A = 0,80$  га, то

$$Q = 0,00278 \cdot 0,70 \cdot 90 \cdot 0,80 \\ = 0,140 \frac{\text{м}^3}{\text{с}} \quad (2)$$

Для студента важен не только итоговый расход, но и доказательство того, что он понимает коэффициент пересчёта, размерность, статус предварительного расчёта и условия применимости метода.

Компетенция работы с GenAI в таком задании проявляется не в копировании полученного ответа, а в аудите. Если ИИ смешал гектары и квадратные километры, пропустил коэффициент 0,00278, выбрал коэффициент стока без обоснования или сослался на неподтверждённый норматив, студент должен обнаружить тип ошибки, исправить расчёт и объяснить, как это влияет на проектный вывод. Тем самым GenAI становится не заменой инженерного мышления, а учебным стимулом для его демонстрации.

Содержательно рамка включает восемь компонентов, описанных в Таблице 2.

Таблица 2

Операциональная модель компетенции работы с GenAI

Компонент	Наблюдаемое учебное действие	Оценочное свидетельство
Постановка задачи	Студент формулирует инженерную проблему, цель расчёта, исходные	Краткое описание задачи и границ решения.

	данные и проектный статус.	
Качество промпта	В запросе указаны метод, данные, единицы, ограничения и требование пошагового рассуждения.	Журнал промптов с исходным запросом.
Независимый пересчёт	Ответ GenAI воспроизводится вручную, в таблице или по принятому учебному методу.	Расчётная трасса с формулой, подстановкой и единицами.
Аудит единиц и допущений	Проверяются размерности, коэффициенты, исходные предпосылки и чувствительные параметры.	Краткая аудиторская заметка.
Проверка источников и норм	Нормативные и источники утверждения сверяются с официальными и учебными документами.	Подтверждённая или отклонённая ссылка.
Классификация ошибок	Ошибки кодируются как формульные, размерностные, исходные, допущенческие, источниковые или нормативные.	Перечень обнаруженных и исправленных ошибок.
Инженерная интерпретация	Студент объясняет, что означает результат для проектного решения.	Финальный вывод, принадлежащий студенту.
Раскрытие использованного GenAI	Фиксируются промпт, ответ, исправления	Приложение к расчётной работе или проекту.



	и степень ИИ-помощи.	
--	----------------------	--

Эта структура согласуется с идеей конструктивного согласования: то, что преподаватель хочет видеть как результат обучения, должно быть прямо встроено в задание и критерии оценивания [3].

#### 4. ОБСУЖДЕНИЕ

Применение рамки в учебном процессе. Предложенная модель меняет характер заданий с GenAI. Преподаватель получает проверяемый формат работы: студент обращается к GenAI за объяснением или черновой структурой, затем выполняет самостоятельный расчёт, аудирует результат и защищает итоговое решение. Такая организация соответствует современным подходам к оцениванию с ИИ, где важны прозрачность, допустимые уровни помощи и сохранение авторской ответственности обучающегося [13].

В курсах дорожной гидрологии рамка применима к расчёту стока, выбору коэффициента стока, проверке трубы, анализу кювета и ливневого водоотвода. В курсах проектирования автомобильных дорог она применима к проверочным спискам по геометрии трассы, реконструкции, безопасности, водоотводу и ограничениям участка. В курсах ландшафтного проектирования автомобильных дорог GenAI может использоваться для генерации вариантов описания, но инженерная и пространственная логика остаётся предметом самостоятельной проверки.

Особое значение имеет связь с академической честностью. Исследования инженерного образования показывают, что GenAI способен выполнять часть оценочных заданий на уровне, создающем риски для традиционных форм контроля [11]. Экзаменационные и инженерные тестирования также показывают зависимость качества ответа от промпта и наличие ошибок в более сложных задачах [15]. Следовательно, учебная политика должна оценивать не только конечный ответ, но и процесс его получения: исходный запрос, ИИ-ответ, пересчёт, исправления и финальное суждение.

Для преподавателя практическая ценность рамки состоит в возможности перевести общий призыв к ответственному использованию ИИ в конкретную рубрику. Минимальная рубрика может включать семь критериев: постановка задачи, качество промпта, самостоятельный расчёт, проверка единиц, проверка источников и норм, инженерная интерпретация, раскрытие использования ИИ. Такая рубрика поддерживает не наказательную, а обучающую логику: студент

видит, какие действия делают работу инженерно надёжной.

Для образовательных программ Узбекистана рамка полезна как связующее звено между государственной повесткой развития ИИ, цифровизацией образования и инженерной подготовкой. Стратегия развития технологий искусственного интеллекта до 2030 года формирует общий политический вектор, а документы о дистанционном обучении и развитии высшего образования создают условия для цифровой педагогики [4; 14]. В этой среде компетенция работы с GenAI может быть встроена не как отдельный абстрактный модуль, а как практический компонент расчётных и проектных дисциплин.

#### 5. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Компетенция работы с GenAI в дорожном инженерном образовании должна пониматься как связка промптинга, самостоятельной проверки и инженерного суждения. GenAI поддерживает объяснение, структурирование задачи и предварительный поиск решений, а образовательная ценность возникает при проверке ответа по формуле, единицам, данным, источникам, нормативным требованиям и проектному контексту.

Предложенная статья формирует терминологически ясную и педагогически применимую рамку такой компетенции. В ней ИИ-компетентность выступает широким основанием, промптинг – входным навыком взаимодействия с системой, а верификация – центральным инженерным механизмом ответственности. Для дорожной гидрологии и проектирования дорог это означает, что студент должен уметь задать корректный запрос, восстановить расчёт, обнаружить ошибки, обосновать исправления и представить итоговый вывод как собственное профессиональное суждение.

Рамка может использоваться при проектировании заданий, рубрик, журналов промптов, расчётных листов и процедур защиты курсовых проектов. Её применение позволяет сохранять преимущества GenAI как учебного помощника и одновременно укреплять базовые инженерные навыки: расчётную дисциплину, контроль размерностей, работу с источниками, нормативную осторожность и ответственность за проектное решение.

#### ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

- [1] ABET. Criteria for Accrediting Engineering Programs, 2024-2025. Baltimore: ABET, 2023.
- [2] ABET. ABET Accreditation and Artificial



Intelligence.

<https://www.abet.org/accreditation/ai-policy/>.

URL:

[3] Biggs J. Enhancing teaching through constructive alignment // Higher Education. 1996. 32(3). P. 347-364. DOI: 10.1007/BF00138871.

[4] Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan. Resolution No. 559 of 03.10.2022 on distance learning in higher education. URL: <https://lex.uz/en/docs/7600531>.

[5] European Commission JRC. DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens. Luxembourg, 2022. DOI: 10.2760/115376.

[6] European Network for Accreditation of Engineering Education. EUR-ACE Framework Standards and Guidelines. Brussels, 2021.

[7] Federal Highway Administration. Highway Hydrology, Hydraulic Design Series No. 2. 3rd ed. Washington, 2024.

[8] Federiakin D. et al. Prompt engineering as a new 21st century skill // Frontiers in Education. 2024. Vol. 9. DOI: 10.3389/feduc.2024.1366434.

[9] Francis R. A., Paretto M. C., Riedner R. Theorizing engineering judgment // Studies in Engineering Education. 2022. 3(1). P. 79-98. DOI: 10.21061/see.90.

[10] Long D., Magerko B. What is AI literacy? // CHI Conference on Human Factors in Computing Systems. 2020. DOI: 10.1145/3313831.3376727.

[11] Nikolic S. et al. ChatGPT versus engineering education assessment // European Journal of Engineering Education. 2023. 48(4). P. 559-614. DOI: 10.1080/03043797.2023.2213169.

[12] OECD, European Commission. Empowering Learners for the Age of AI: AI Literacy Framework. Review draft. 2025.

[13] Perkins M. et al. The Artificial Intelligence Assessment Scale // Journal of University Teaching and Learning Practice. 2024. 21(6). DOI: 10.53761/q3azde36.

[14] President of the Republic of Uzbekistan. Resolution No. PQ-358 of 14.10.2024 on the Strategy for the Development of AI Technologies until 2030. URL: <https://lex.uz/docs/7159258>.

[15] Pursnani V., Sermet Y., Demir I. Performance of ChatGPT on the US Fundamentals of

Engineering Exam // Computers and Education: Artificial Intelligence. 2023. Vol. 5. DOI: 10.1016/j.caeai.2023.100183.

[16] Republic of Uzbekistan. Law No. LRU-117 of 02.10.2007 On Automobile Roads. URL: <https://lex.uz/en/docs/6808671>.

[17] Republic of Uzbekistan. Law No. ZRU-637 of 23.09.2020 On Education. URL: <https://lex.uz/ru/docs/5013009>.

[18] UNESCO. AI Competency Framework for Students. Paris: UNESCO, 2024.

[19] UNESCO. AI Competency Framework for Teachers. Paris: UNESCO, 2024.

## INFORMATION ABOUT THE AUTHORS / СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

**Барно Салимова** Ташкентский государственный транспортный университет, Кафедра «Проектирование автомобильных дорог и геоматика»  
Email: [barno.salimova@inbox.ru](mailto:barno.salimova@inbox.ru)  
<https://orcid.org/0009-0003-7591-3883>

**Рашидбек Худайкулов** Ташкентский государственный транспортный университет, Кафедра «Проектирование автомобильных дорог и геоматика»  
E-mail: [Rashidbek\\_19\\_87@mail.ru](mailto:Rashidbek_19_87@mail.ru)  
<https://orcid.org/0000-0002-9202-9219>

**Дилшод Аралов** Ташкентский государственный транспортный университет, Кафедра «Проектирование автомобильных дорог и геоматика»  
E-mail: [dilshod.aralov.96@mail.ru](mailto:dilshod.aralov.96@mail.ru)  
<https://orcid.org/0009-0003-1707-1788>



<b>A. Abdujabbarov, P. Begmatov, J. Yuldashaliev</b> <i>Hydraulic Calculation of Culverts in Railway Earthwork Embankments</i> .....	180
<b>N. Mukhammadiev, G. Khalfin</b> <i>Assessment of the Technical and Economic Efficiency of Using Diagnostic Tools</i> .....	185
<b>B. Salimova, R. Hudaykulov, D. Aralov</b> <i>Competency in Working with Genai in Road Engineering Education</i> .....	190

CONTEXT / MUINDARJJA

