

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ
М.ӘУЕЗОВ АТЫНДАҒЫ ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН УНИВЕРСИТЕТІ
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ЮЖНО-КАЗАХСТАНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.АУЭЗОВА

MINISTRY OF SCIENCE AND HIGHER EDUCATION OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN
M.AUEZOV SOUTH KAZAKHSTAN UNIVERSITY



**«ӘУЕЗОВ ОҚУЛАРЫ-21: ЖАҢА ҚАЗАҚСТАН-ЕЛІМІЗДІҢ БОЛАШАҒЫ»
М. ӘУЕЗОВ АТЫНДАҒЫ ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН
УНИВЕРСИТЕТІНІҢ 80 ЖЫЛДЫҒЫНА АРНАЛҒАН
ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ТӘЖІРИБЕЛІК КОНФЕРЕНЦИЯ
ЕҢБЕКТЕРІ**

**ТРУДЫ
МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
«АУЭЗОВСКИЕ ЧТЕНИЯ–21: НОВЫЙ КАЗАХСТАН – БУДУЩЕЕ СТРАНЫ»
ПОСВЯЩЕННАЯ 80 - ЛЕТИЮ ЮЖНО-КАЗАХСТАНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА
ИМ. М. АУЭЗОВА**

**PROCEEDINGS
OF INTERNATIONAL SCIENTIFIC-PRACTICAL CONFERENCE
«AUEZOV READINGS–21: NEW KAZAKHSTAN – THE FUTURE OF THE
COUNTRY» DEDICATED TO THE 80TH ANNIVERSARY OF M. AUEZOV SOUTH
KAZAKHSTAN UNIVERSITY**

ТОМ 7

Шымкент 2023

УДК 001
ББК 72
Ә82

«ӘУЕЗОВ ОҚУЛАРЫ-21: ЖАҢА ҚАЗАҚСТАН-ЕЛІМІЗДІҢ БОЛАШАҒЫ» М. ӘУЕЗОВ АТЫНДАҒЫ ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН УНИВЕРСИТЕТІНІҢ 80 ЖЫЛДЫҒЫНА АРНАЛҒАН АРНАЛҒАН ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ТӘЖІРИБЕЛІК КОНФЕРЕНЦИЯ ЕҢБЕКТЕРІ– Шымкент: М. Әуезов ат. ОҚУ, 2023 ж.

7 Т. 363 б. Тілдері: қазақ, орыс, ағылшын.

ТРУДЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ «АУЭЗОВСКИЕ ЧТЕНИЯ-21: НОВЫЙ КАЗАХСТАН – БУДУЩЕЕ СТРАНЫ» ПОСВЯЩЕННАЯ 80 - ЛЕТИЮ ЮЖНО-КАЗАХСТАНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА ИМ. М. АУЭЗОВА - Шымкент: ЮКУ им. М. Ауэзова, 2023 г.

7 Т. 363 с. Языки: казахский, русский, английский.

PROCEEDINGS INTERNATIONAL SCIENTIFIC-PRACTICAL CONFERENCE "AUEZOV READINGS-21: NEW KAZAKHSTAN – THE FUTURE OF THE COUNTRY" DEDICATED TO THE 80TH ANNIVERSARY OF M. AUEZOV SOUTH KAZAKHSTAN UNIVERSITY – Shymkent: M.Auezov SKU, 2023

7 Т. 363 p. Languages: kazakh, russian, english.

ISBN 978-601-255-350-5

Редакциялық алқаның төрайымы: - Қожамжарова Д.П. - М.Әуезов атындағы ОҚУ –нің Басқарма төрағасы - ректор, тар.ғ.д., профессор, ҚР ҰҒА академигі.

Редакциялық алқа мүшелері: Нұрманбетов Қ.Е. – з.ғ.к., доцент, бірінші проректор; Сүлейменов Ұ.С. – т.ғ.д., ғылыми жұмыс және инновациялар жөніндегі проректоры; Боровков А.И. – т.ғ.к., доцент, Ұлы Петр атындағы Санкт-Петербург политехникалық университетінің сандық трансформация жөніндегі проректоры; Левданский А.Э. – т.ғ.д., профессор, Беларусь мемлекеттік технологиялық университетінің «Химиялық өндірістің процесстері мен аппараттары» кафедрасының меңгерушісі; Ташмухамедов М.С. – х.ғ.д., профессор, Ташкент химия технологиялық институтының «Биотехнология» кафедрасы; Шарипов М.З. – т.ғ.д., профессор, Бұхара инженерлік-технологиялық институты; Кадирханов М.Р. – х.ғ.к., доцент, Наманган мемлекеттік педагогикалық институты; Рахымжанова Г.Б. – т.ғ.к., «Дарын» қосымша білім беру және Шығыс Қазақстан өңірлік ғылыми-әдістемелік дарындылығын дамыту орталығының директоры; Артыкова М.А.–м.ғ.д., профессор, Абу Али ибн Сина атындағы Бұхара мемлекеттік медициналық институты; Сарсенби А.А.–ф-м.ғ.д., профессор, «Теориялық және қолданбалы математика» ҒО директоры; Жолдасбеков Ә.А. - п.ғ.д., профессор, «Арнайы педагогика және психология» кафедрасы; Нурашева К.К. – э.ғ.д., профессор, «Халықаралық туризм және сервис» кафедрасы; Қалыбекова А.А.–п.ғ.д., профессор, «Заманауи педагогика және психология» кафедрасы; Ниязбекова Р.К.– э.ғ.д., профессор, «Экономика» кафедрасы; Есимов Б.О.–ғ-м.ғ.д., профессор, «Силикаттар технологиялары және металлургия» кафедрасы; Шевко В.М. – т.ғ.д., профессор, «Силикаттар технологиялары және металлургия» кафедрасы; Сатаев М.С.– т.ғ.д., профессор, «Бейорганикалық және мұнай химия өндірістерінің технологиясы» кафедрасы; Назарбекова С.П.– х.ғ.д., профессор, «Химия және фармацевтикалық инженерия» кафедрасы; Бейсенбаев О.К.– т.ғ.д., профессор, «Бейорганикалық және мұнай-химия өндірістерінің технологиясы» кафедрасы; Надиров К.С.– х.ғ.д., профессор, «Мұнай-газ ісі» кафедрасы; Оспанова А.– т.ғ.д., профессор, «Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету» кафедрасы; Волненко А.А.–т.ғ.д., профессор, «Технологиялық машиналар және жабдықтар» кафедрасы; Килибаев Ә.А.–«Спорттық пәндер және жекпе-жектер» кафедрасының доценті; Калкабаева С.А. - медицина ғылымдарының докторы, профессор, «Биология және география» кафедрасы; Назарбек Ұ.Б.– Phd докторы, академиялық ғылым департаментінің директоры; Серкебаев М.К. – т.ғ.к., доцент, ғылыми қызметті үйлестіру бөлімінің басшысы; Усебаева Г.Л. - ғылыми қызметті үйлестіру бөлімінің бас маманы; Алданазарова Г.О. - ғылыми қызметті үйлестіру бөлімінің бас маманы; Салиева Ж.С. – ғылыми ақпаратты талдау орталығының бас маманы.

УДК 001
ББК 72
Ә82

©М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, 2023
©Южно-Казакхстанский университет им.М.Ауэзова, 2023

МЕХАНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ ИЗ ПЕСЧАНЫХ ГРУНТОВ

MECHANICAL CHARACTERISTICS OF THE GROUND PATH OF ROADS FROM SANDY SOILS

Худайкулов Р.М.¹, Каюмов А.Д.², Каюмов Д.А.¹, Рузиев И.И.¹,
Hudaykulov R.M.¹, Kayumov A.D.², Kayumov D.A.¹, Ruziev I.I.¹.

¹Ташкентский Государственный Транспортный университет, г. Ташкент, Республика Узбекистан

²Ташкентский государственный технический университет, г. Ташкент, Республика Узбекистан

Tashkent State Transport University, Tashkent, Republic of Uzbekistan

Tashkent State Technical University named after Islam Karimov, Tashkent, Republic of Uzbekistan

Резюме:

Песчаные грунты широко распространены во всем мире, в том числе в Узбекистане и они широко используются при строительстве автомобильных дорог. Поэтому разработаны ряд нормативных документов, которые нормируют их расчетные характеристики. Нормативные документы, относящиеся к проектированию и строительству, как, ШНК 2.05.02-07, ШНК 3.06.03-08 коэффициент уплотнения грунтов рабочего слоя автомобильных дорог, в том числе песчаных, предлагаются по глубине в пределах 0,95-0,96. Анализ литературы показывает, что эти коэффициенты являются результатом исследований, проведенных до 2007 года. В то же время изучение количества проезжающих за сутки автомобилей показывает, что с 2007 г по настоящее время интенсивность движения на автомобильных дорогах существенно увеличилась, кроме этого увеличилась нагрузка на ось автомобиля до 13 т.

Следует отметить, что в действующих нормативных документах типа МКН 44-2008 и МКН 46-2008, для проектирования конструкции дорожных одежд, построенных в земляном полотне из песчаных грунтов, используют их механические свойства такие как: угол внутреннего трения φ , сцепление C и модуль упругости E . На этих документах указанные показатели песчаных грунтов приведены для условий полного заполнения водой и не указан соответствующей им коэффициент уплотнения грунта. Однако, в существующих нормативных документах механические характеристики песчаных грунтов дорожных насыпей автомобильных дорог, используемых при проектировании дорожных одежд (модуль упругости E , угол внутреннего трения φ , удельное сцепление C) не нормируется в зависимости от степени уплотнения, расчетной влажности и содержания пылеватых и глинистых частиц в таких грунтах. Для решения этих задач были проведены специальные лабораторные и полевые исследования, результаты которого приведены в данной статье.

Abstract:

Sandy soils are widespread throughout the world, including in Uzbekistan, and they are widely used in the construction of roads. Therefore, a number of regulatory documents have been developed that normalize their calculated characteristics. Normative documents related to design and construction, such as ShNK 2.05.02-07, ShNK 3.06.03-08, the soil compaction coefficient of the working layer of highways, including sandy ones, are proposed in depth within 0.95-0.96. An analysis of the literature shows that these coefficients are the result of studies conducted before 2007. At the same time, a study of the number of cars passing per day shows that from 2007 to the present, the intensity of traffic on roads has increased significantly, in addition, the load on the vehicle axle has increased to 13 tons. It should be noted that in the current regulatory documents such as MKN 44-2008 and MKN 46-2008, for the design of the structure of pavements built in a subgrade of sandy soils, their mechanical properties are used, such as: the angle of internal friction φ , adhesion C and modulus of elasticity E . On these documents, the indicated indicators of sandy soils are given for conditions of complete filling with water and the soil compaction coefficient corresponding to them is not indicated.

However, in the existing regulatory documents, the mechanical characteristics of sandy soils of road embankments of highways used in the design of road pavements (elastic modulus E , internal friction angle φ , specific adhesion C) are not standardized depending on the degree of compaction, design moisture content and the content of dusty and clay particles, in such soils. To solve these problems, special laboratory and field studies were carried out, the results of which are given in this article.

Ключевые слова: дорожные насыпи, песчаные грунты, расчетные характеристики, интенсивность движения.

Keywords: road embankments, sandy soils, design characteristics, traffic intensity.

Введение

Песчаные грунты широко распространены в условиях Узбекистана и являются весьма пригодны для сооружения различных сооружений, в том числе автомобильных дорог, т.к. они мало сжимаются под нагрузкой. Обладают значительной сдвигоустойчивостью и устойчивостью к воздействию погодноклиматических факторов.

Необходимо отметить, что большинство территории Республики Узбекистан занимают песчаные грунты. В связи с этим, такие грунты часто используются для строительства автомобильных дорог в Республике Каракалпакистан, Бухарской, Наваянской, Сурхандаринской, Ферганской областях. На примере на рис. 1 показано автомобильная дорога А-380, построенная в песчаных пустынях в Бухарской области Узбекистана.



Рис. 1. Автомобильная дорога А-380 в Бухарской области Узбекистана

Нормативные документы, относящиеся к проектированию и строительству, как, ШНК 2.05.02-07 [1], ШНК 3.06.03-08 [2] коэффициент уплотнения грунтов рабочего слоя автомобильных дорог, в том числе песчаных, предлагаются по глубине в пределах 0,95-0,96. Анализ литературы показывает, что эти коэффициенты являются результатом исследований, проведенных до 2007 года. В то же время изучение количества проезжающих за сутки автомобилей показывает, что с 2007 г по настоящее время интенсивность движения на автомобильных дорогах существенно увеличилась, кроме этого увеличилась нагрузка на ось автомобиля до 13 т.

Следует отметить, что в действующих нормативных документах типа МКН 44-2008 [3] и МКН 46-2008 [4], для проектирования конструкции дорожных одежд, построенных в земляном полотне из песчаных грунтов, используют их механические свойства такие как: угол внутреннего трения ϕ , сцепление C и модуль упругости E . На этих документах указанные показатели песчаных грунтов приведены для условий полного заполнения водой и не указан соответствующий коэффициент уплотнения грунта.

Необходимо отметить, что в условиях Узбекистана расчетные влажности песчаных грунтов колеблется в пределах 0,50-0,65%. Вместе с тем, назначение расчетных характеристик при влажности равно полной влагоемкости создает ряд проблем для проектировщиков при проектировании дорожных одежд в песчаных грунтах. Это, в свою очередь, приводит к разрушению дорожных одежд раньше срока службы. Поэтому, одной из актуальных задач считается изучение этих проблем, т. е. целью исследования является назначение расчетных показателей для песчаных грунтов в зависимости от коэффициента их уплотнения, расчетной влажности и от содержания пылеватых и глинистых частиц, а также разработка методических рекомендаций по их определению.

Методы

Для уточнения выше отмеченных показателей песчаных грунтов были проведены специальные экспериментальные исследования в лабораторных и натуральных полевых условиях в различных автомобильных дорогах Сурхандаринской области Узбекистана, где широко распространены песчаные грунты.

Выше отмечено, что для расчета конструкции дорожных одежд в соответствии нормативными характеристиками грунтов, в том числе песчаных, имеет значение угол внутреннего трения ϕ , сцепление C и модуль упругости E . Для определения этих значений, в общем виде можно использовать следующие зависимости:

$$\left. \begin{aligned} E &= f_1(K_y, W_p, A) \\ C &= f_2(K_y, W_p, A) \\ \varphi &= f_3(K_y, W_p, A) \end{aligned} \right\}, (1)$$

где: E – модуль упругости, МПа; c – сцепление, МПа; φ – угол внутреннего трения, град; K_y – коэффициент уплотнения; W_p – расчётная влажность; A – содержание пыли и глины в песчаных грунтах, %.
Для установления зависимости (1) при заданном составе грунте необходимо, прежде всего, определять коэффициент уплотнения (как принято в дорожном проектировании), после этого необходимо определить значение E , c , и φ в лабораторных и полевых условиях при определенных значениях A .

Исходным грунтом для проведения экспериментов в лабораторных условиях являлись песчаные грунты, отобранные из существующих автомобильных дорог 4Р-1006 Термиз-Гулховуз-Жаркўрган, 10-км и 4Р-23м Намуна-Лимонария-Каптархона, 4-км. Гранулометрический состав песчаных грунтов показан в таблице 1.

Таблица 1. Гранулометрический состав исследуемых грунтов

| Номер грунта | Остаток песка в сите, грамм | | | | | Наименование грунта, согласно ГОСТ 8735-88 и ГОСТ 8736-93 |
|--------------|-----------------------------|------|-------|-------|-------|---|
| | 2,5 | 1,25 | 0,63 | 0,315 | 0,16 | |
| 1 | 4,95 | 6,90 | 62,75 | 24,05 | 74,01 | пески средней крупности |
| 2 | 0,04 | 0,21 | 1,87 | 16,04 | 57,66 | мелкие пески |

Результаты и обсуждение

Известно, что механические свойства песчаных грунтов, прежде всего, зависят от его плотности. Поэтому для определения характеристик песчаных грунтов, необходимо вначале установить значение бытовой плотности земляного полотна по глубине.

Плотность и механические свойства песчаных грунтов земляного полотна исследовали в 2007-2022 гг. на существующих эксплуатируемых дорогах, построенных в 1960-1970 гг. Данные о влажности и плотности грунтов при строительстве не известны.

При обследовании заложили более 50 шурфов глубиной до 1,2 м от низа дорожной одежды. Плотность песчаных грунтов определяли на глубине 0,1; 0,3-0,4; 0,5-0,6; 0,8-0,9 и 1,0-1,2 м с помощью специально сконструированного и изготовленного прибора [5], с последующим контролем методом режущего кольца объемом 5 x 10-4 м³, влажность - весовым методом. Коэффициент уплотнения этих грунтов в лабораторных условиях определяли по ГОСТ 22733-2002 [6].

На рис. 1 показано распределение среднего значения коэффициента уплотнения, коэффициент вариации и показатель точности грунта по глубине насыпи по данным обследований 2007-2022 гг. Видно, что коэффициент уплотнения уменьшается с увеличением глубины насыпи. Коэффициент уплотнения слоя грунта толщиной 0,2÷0,3 м под дорожной одеждой равен 0,98±1,0. В 2007 - 2022 гг. колебания этих значений от среднего не превышали 7-10%.

Модуль упругости песчаных грунтов определен на приборе ПДУ-МГ4. Испытания проводились в соответствии с регламентом. В полевых условиях прочностные характеристики определяли прибором одноплоскостного вращательного среза, для контроля сопоставляли со значениями угла внутреннего трения и удельного сцепления, полученного в лабораторных условиях прибором Маслова-Лурье при испытании отобранных из шурфа монолитов грунта.

После статистической обработки, обобщенные усредненные значения модуля упругости, сцепления и угла внутреннего трения песчаных грунтов средней крупности и мелкого, определенные в лабораторных и полевых условиях в зависимости от коэффициента уплотнения ($K_y = 0,94; 0,96; 0,98; 1,0$), расчетной влажности ($W_p = 0,50; 0,55; 0,60; 0,65 W_m$) и содержание пылеватых и глинистых частиц в грунте ($A=0, 5, 8 \%$) с учетом коэффициентов вариации были рекомендованы их расчетные значения.

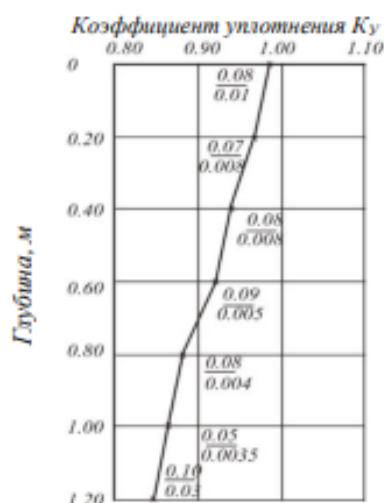


Рис. 2. Распределение среднего значения коэффициента уплотнения грунта на глубине насыпи по данным обследования 2007-2022 гг.

Цифры в кривых: числитель-коэффициент вариации; знаменатель-показатель точности

На основе статической обработки полевых и лабораторных исследований предложены эмпирические зависимости расчетных характеристик песчаных грунтов от коэффициента уплотнения (K_p), расчетной влажности (W_p) и содержание пылинных и глинистых частиц (A):

$$E = \Delta E_W (1,06 - 0,06 W_p) + \Delta E_\gamma (K_p - 2) - \Delta E_A (A - 0,4), \quad (1)$$

$$C = \Delta C_W (1,18 - 0,08 W_p) + \Delta C_\gamma (K_p - 1,08) - \Delta C_A (2000A - 1850), \quad (2)$$

$$\varphi = \Delta \varphi_W (1,01 - 0,07 W_p) + \Delta \varphi_\gamma (0,083 K_p^2 - 1,083 K_p + 1,042) - \Delta \varphi_A (A - 0,05), \quad (3)$$

где: $\Delta E_W = 107$ МПа; $\Delta E_\gamma = 2$ МПа; $\Delta E_A = 1,45$ МПа; $\Delta C_W = 0,017$ МПа; $\Delta C_\gamma = 0,0013$ МПа; $\Delta C_A = 0,002$ МПа; $\Delta \varphi_W = 0,017$ град; $\Delta \varphi_\gamma = 0,48$ град и $\Delta \varphi_A = 0,19$ град - коэффициенты зависящие соответственно от коэффициента уплотнения, расчетной влажности и содержание пылевых и глинистых частиц песков средней крупности.

Также после обработки полевых и лабораторных работ получены соответствующих формулы по определению расчетных характеристик для мелких песков.

Выводы

В результате проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

1. В связи с увеличением на автомобильных дорогах Сурхандарьинской области Узбекистана интенсивности движения с 2007 г до 2022г в несколько раз и расчетной нагрузки на ось до 13 т, наблюдается увеличение плотности-коэффициент уплотнения песчаных грунтов с 0,95-0,96 до 0,98-1,00, т.е в среднем 0,04. Это увеличение не учтено в действующих нормативных документах по нормам плотности и расчетной характеристики песчаных грунтов.

2. В результате лабораторных и полевых работ разработан опытно-экспериментальный метод определения расчетных характеристик рабочего слоя из песчаных грунтов и получены эмпирические зависимости для их определения.

3. Проведенные экспериментальные исследования показывают, что увеличение коэффициента уплотнения приводит к росту модуль упругости, сцепления и угла внутреннего трения песчаного грунта, а увеличение расчетной влажности приводит их уменьшению.

4. Увеличение содержание пылевых и глинистых частиц приводит к увеличению сцеплению и уменьшению модуля упругости и угла внутреннего трения.

5. При проектирование дорожных одежд использование предложенных расчетных характеристик песчаных грунтов приводит к увеличению срока службы дороги.

Литература:

1. ШНК 2.05.02-07. «Автомобильные дороги». Госархитектстрой. Ташкент, 2008 г.
2. ШНК 3.06.03-08. «Автомобильные дороги». Госархитектстрой. Ташкент, 2009 г.
3. МКН 44-08. Инструкция по проектированию жестких дорожных одежд. Ташкент. 2008.
4. МКН 46-08. Инструкция по проектированию нежестких дорожных одежд. Ташкент. 2008.
5. Устройство для контроля плотности грунтов. А.с. №1529073. Опуб. Б.И. 1989. №46.
6. ГОСТ 22733-2002 Грунты. Метод лабораторного определения максимальной плотности. –М: Стандартинформ, 2002.

- МЕХАНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ ИЗ ПЕСЧАНЫХ ГРУНТОВ** 194
MECHANICAL CHARACTERISTICS OF THE GROUND PATH OF ROADS FROM SANDY SOILS
Худайкулов Р.М.¹, Каюмов А.Д.², Каюмов Д.А.¹, Рузиев И.И.¹.
Hudaykulov R.M.¹, Kayumov A.D.², Kayumov D.A.¹, Ruziev I.I.¹.
¹Ташкентский Государственный Транспортный университет, г. Ташкент, Республика Узбекистан
²Ташкентский государственный технический университет, г. Ташкент, Республика Узбекистан
Tashkent State Transport University, Tashkent, Republic of Uzbekistan
Tashkent State Technical University named after Islam Karimov, Tashkent, Republic of Uzbekistan
- АРХИТЕКТУРНАЯ ГРАФИКА И МАКЕТИРОВАНИЕ В РЕАЛЬНОМ ПРОЕКТИРОВАНИИ И ОБУЧЕНИИ** 198
ARCHITECTURAL GRAPHICS AND LAYOUT IN REAL DESIGN AND TRAINING
Эралиев С., Абдураимова Н.М., Молдабаев М.М., Олжабаева С.Т.
Eraliev S., Abduraimova N.M., Moldabayev M.M., Olzhabayeva S.T.
Южно-Казахстанский университет им. М.Ауезова, Шымкент, Казахстан
M. Auezov South Kazakhstan university, Shymkent, Kazakhstan
- ПОСКЕНЕСТІК КЗЕНДЕГІ ОРТА ҚАБАТТЫ ТУРҒЫН ҮЙЛЕРДІ РЕНОВАЦИЯЛАУ ЖӘНЕ ВЕРТИКАЛДЫ КӨГАЛДАНДЫРУ КОНЦЕПЦИЯСЫ** 201
VERTICAL GARDEN CONCEPT OF MID-STOCK RESIDENTIAL HOUSES IN THE POST-SOVIET PERIOD
Юсупова А.А., Асанов Т.А., Кошербаева У.К.
Yussupova A.A., Asanov T.A., Kosherbayeva U.K.
М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан
M. Auezov South Kazakhstan University, Shymkent, Kazakhstan
- КАЗАХСКОЕ ОРНАМЕНТАЛЬНОЕ ПИСЬМО КАК СРЕДСТВО КУЛЬТУРНО-ЭСТЕТИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ** 203
KAZAKH ORNAMENTAL LETTER AS A MEANS OF CULTURAL AND AESTHETIC EDUCATION
Юсупов А.Н., Коржасаров О.Е., Добровольская В.В.
Yussupov A.N., Korzhasarov O.E., Dobrovolskaya V.V.
¹Central Asian Innovation University, Shymkent, Kazakhstan
²M. Auezov South Kazakhstan University, Shymkent, Kazakhstan
- АГРО-РЕКРЕАЦИОННАЯ ФЕРМА «КОЧЕВНИК» ДЛЯ МЕГАПОЛИСА** 207
"NOMAD" AGRO-RECREATION FARM FOR MEGAPOLIS
Юсупова А.А., Коржасаров О.Е., Алтаева Г.О.
Yussupova A.A., Korzhasarov O.E., Altaeva G.O.
Южно-Казахстанский университет им. М.Ауезова, Шымкент, Казахстан
M. Auezov South Kazakhstan University, Shymkent, Kazakhstan
- МАШИНАЖАСАУ ЖӘНЕ ТРАНСПОРТ САЛАЛАРЫНЫҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ**
АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ МАШИНОСТРОЕНИЯ И ТРАНСПОРТА
ACTUAL PROBLEMS OF MECHANICAL ENGINEERING AND TRANSPORT
-
- ЭПОКСИКСИЛИТАНДЫ ШАЙЫРЛАРДЫ АЛУДЫҢ ЖАЛПЫ СИПАТТАМАСЫ** 210
GENERAL CHARACTERISTICS OF OBTAINING EPOXYXYLITAN RESINS
Абзалова Д.А., Мырзалиев Д.С., Казтуганова Г.А.
Abzalova D.A., Myrzaliev D.S., Kaztuqanova G.A.
М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан
M. Auezov South Kazakhstan University, Shymkent, Kazakhstan

«ӘУЕЗОВ ОҚУЛАРЫ-21: ЖАҢА ҚАЗАҚСТАН-ЕЛІМІЗДІҢ БОЛАШАҒЫ» М. ӘУЕЗОВ АТЫНДАҒЫ ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН УНИВЕРСИТЕТІНІҢ 80 ЖЫЛДЫҒЫНА АРНАЛҒАН ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ТӘЖІРИБЕЛІК КОНФЕРЕНЦИЯ ЕҢБЕКТЕРІ

ТРУДЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ «АУЭЗОВСКИЕ ЧТЕНИЯ-21: НОВЫЙ КАЗАХСТАН – БУДУЩЕЕ СТРАНЫ» ПОСВЯЩЕННАЯ 80 - ЛЕТИЮ ЮЖНО-КАЗАХСТАНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА ИМ. М. АУЭЗОВА

PROCEEDINGS OF INTERNATIONAL SCIENTIFIC-PRACTICAL CONFERENCE "AUEZOV READINGS-21: NEW KAZAKHSTAN – THE FUTURE OF THE COUNTRY" DEDICATED TO THE 80TH ANNIVERSARY OF M. AUEZOV SOUTH KAZAKHSTAN UNIVERSITY

Материалы публикуются в редакции авторов.

©Подписано в печать 28.04.2023 г. Объем 22,68 п.л. Тираж 50
Бумага писчая. Печать офсетная. Заказ №3812
ДАН ЮКУ им. М.Ауэзова
г.Шымкент, пр. Тауке хана 5, тел. 21-06-48
