

**РЕСПУБЛИКА УЗБЕКИСТАН  
МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО  
СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**КАРАКАЛПАКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ БЕРДАХА**

**АРХИТЕКТУРНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ**

**PROCEEDINGS OF MATERIALS OF THE INTERNATIONAL  
SCIENTIFIC AND TECHNICAL CONFERENCE  
ON THE THEME OF "SUSTAINABLE ARCHITECTURE  
AND CITY PLANNING IN THE ARAL SEA REGION"  
Nukus, April 22-23, 2021**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ МЕЖДУНАРОДНОЙ  
НАУЧНОЙ И НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ НА  
ТЕМУ  
"ВОПРОСЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ АРХИТЕКТУРЫ И  
ГОРОДСКОГО СТРОИТЕЛЬСТВА В ПРИАРАЛЬСКОМ РЕГИОНЕ"  
Нукус, 22-23 апрель 2021 года**

**«ОРОЛ БУЙИ МИНТАҚАСИДА МЕЪМОРЧИЛИК ВА ШАҲАР  
ҚУРИЛИШИ БАРҚАРОР РИВОЖЛАНИШИ МАСАЛАЛАРИ»  
МАВЗУСИДА ХАЛҚАРО ИЛМИЙ ВА ИЛМИЙ-ТЕХНИК  
АНЖУМАН  
МАТЕРИАЛЛАРИ ТЎПЛАМИ  
Нукус, 22-23 апрель 2021 йил**

**«АРАЛ БОЙЫ АЙМАҒЫНДА АРХИТЕКТУРА ҲАМ ҚАЛА  
ҚУРЫЛИСЫНЫҢ ТУРАҚЛЫ РАЎАЖЛАНЫЎ МӘСЕЛЕЛЕРИ»  
АТАМАСЫНДАҒЫ ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ИЛИМИЙ ҲАМ  
ИЛИМИЙ-ТЕХНИК КОНФЕРЕНЦИЯ  
МАТЕРИАЛЛАРЫ ТОПЛАМИ  
Нөкис 22-23 апрель 2021 жыл**

**НУКУС-2021**

Сборник материалов международной научной и научно-технической конференции “Вопросы устойчивого развития архитектуры и городского строительства в приаральском регионе” – Нукус, КГУ, 2021 –22 стр.

В сборнике рассмотрены научные взгляды и решения по вопросам дальнейшего развития Узбекистана на основе мер, определённых в Стратегиях Действий, по осуществлению целей устойчивого развития, определённых Организацией Объединённых Наций, по изучению проблем формирования системы качественного образования в сфере архитектуры и городского строительства страны в условиях глобализации и предотвращению их отрицательных последствий, по увеличению количества высококвалифицированных профессоров-преподавателей архитектуры и городского строительства и повышению их квалификации на развитых зарубежных странах, а также путей эффективного использования инновационных достижений в сфере архитектуры и городского строительства.

Данный сборник предназначен для сотрудников проектных институтов и организаций, функционирующих в сфере архитектуры и строительства, научных исследователей, научных и старших научных сотрудников, магистрантов и бакалавров архитектурно-строительного направления.

Организационный Комитет Реймов А.М. – Ректор КГУ, председатель организационного комитета  
Турдымамбетов И.Р. –доктор географических наук, доцент.  
проректор по науке и инновационных работ КГУ  
Алымов А.- проректор по международным отношениям

Заместитель председателя организационной комиссии  
Уралов А.С. – профессор СамГАСИ, доктор архитектурных наук  
Назилов Д.А. – Профессор ТАСИ, доктор архитектурных наук  
Кидирбаев Б. Ю.– декан архитектурного факультета КГУ  
Узаков Т.Д. – декан строительного факультета КГУ  
Нызамтдинов Қ. – начальник отдела подготовки научных и педагогических кадров КГУ  
Аляминов Х.И. – заведующий кафедры Архитектуры КГУ  
Ильясов А.Т.- заведующий кафедры Городское строительство и хозяйство  
Утегенова Г.А. – заведующий кафедры Строительство зданий и сооружений КГУ  
Ешниязов Р.Н. – заведующий кафедры Строительство инженерной коммуникации и КГУ  
Асаматдинов М.О. – доцент кафедры Городское строительство и хозяйство КГУ  
Тургаев Ж.А. – ст.пред.кафедры Городское строительство и хозяйство  
– ассистент кафедры Городское строительство и хозяйство КГУ  
Нажимов И.П. - доцент кафедры Городское строительство и хозяйство КГУ

Ответственность за качество и содержание материалов, включенных в данный сборник, несут авторы данных статей и тезисов.

Каракалпакский государственный университет

қўшимча билан сувли ишқорли қоришмада реакция содир бўлади, бунда водород газ и ажралиб чиқади ва қоришманинг кўпчилишига олиб келади. Шундан сўнг қоришма ҳажми ошиб боради, цементли қоришманинг қотиш жараёнидан кейин монолитни формадан чиқариб олиб сув буғли автоклавга ёки электр қиздиргичли қуришиш камераларига мустахкамликни олиш учун қўйилади. Газобетон тайёрлаш технологияси “автоклавли” ва “автоклавсиз” яқуний ишлов бериш усулларига бўлинади.

Ўтказилган тажрибалар натижасига кўра хулоса қилишимиз мумкинки, газобетонга фибро қўшиб фиброгазобетон олиш ўз самарадорлигини кўрсатди. Оддий газобетонга нисбатан фиброгазобетоннинг сиқилишга мустахкамлиги тўлдирувчи турига, фибро миқдори ва ҳажмий массаси (маркаси)га боғлиқ холда ошиб боришини тажриба натижаларига кўра аниқлашга эришилди. Қурилиш индустриясида фиброгазобетон блокларидан фойдаланиш республикамизда фаолият кўрсатиб келаётган корхоналар томонидан йиллар давомида йиғилиб бораётган саноат чиқиндиларидан халос бўлишнинг самарали ечими топилган бўлар эди.

#### **Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:**

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 23 майда ПҚ-4335-сонли “Қурилиш материаллари саноатида жадал ривожлантиришга оид қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги қарори.

2. “The use of light concretes on the basis of local vermiculite in construction” Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (сибстрин), Материалы III Международной научно-практической конференции «Качество. Технологии. Инновации». Новосибирск г. НГАСУ (Сибстрин), 18-20 февраля, 2020 года. 284-287 бет.

#### **Энергоэффективные строительные материалы на основе отходов сельхозпродуктов.**

д.т.н. проф. Акрамов Хуснитдин Ахрарович <sup>1</sup>  
докторант PhD Тохиров Жалолiddин Очил ўғли <sup>2</sup>  
[jaloliddin.tokhirov@gmail.com](mailto:jaloliddin.tokhirov@gmail.com)

#### **ТАШКЕНТ, ТАШКЕНТСКИЙ АРХИТЕКТУРНО – СТРОИТЕЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ**

В Республике Узбекистан в области промышленности строительных материалов принимаются широкомасштабные меры по углублению экономических реформ и ускоренному развитию отрасли, увеличению производства новых современных строительных материалов, конструкций и изделий и при этом достигнуты определенные положительные результаты. В стратегии развития Республики Узбекистан на 2017-2021 годы поставлена очень ответственная задача, в частности «... повышение конкурентоспособности национальной экономики... снижение расхода энергии и ресурсов в экономике, широкое внедрение энергосберегающих технологий в производство...»<sup>15</sup>. Реализация этих задач, в частности снабжения строительной отрасли качественными материалами и конструкциями, повышающими энергоэффективность зданий, разработки составов материалов с заранее заданными комплексом свойств и показателей на основе сырья, в том числе местного сырья и с использованием промышленных и сельскохозяйственных отходов, а также разработки энергосберегающей технологии его производства являются одними из важнейших и приоритетных задач.

В связи с этим проектирование строительных материалов на основе отходов ведет к решению таких обширных задач [Аскарлов Б. и др. 3], как использование природных

<sup>15</sup> Указ Президента Республики Узбекистан от 7 февраля 2017 года №УП-4947 «О Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан»

ресурсов за счет повторной переработки сырьевых материалов, получение новых видов продукции с относительно низкой рыночной стоимостью (у исходных сырьевых материалов себестоимость ниже, чем у большей части традиционных конструкционно-теплоизоляционных материалов), а также в части снижения расхода энергии и ресурсов, внедрения энергосберегающих технологий в производство.

Арболит (деревобетон) (ГОСТ 19222-84) - это строительный материал, разновидность легкого бетона, состоящего из минеральных вяжущих и заполнителей (отходов лесозаготовок, деревообработки, костры льна и конопли, другого органического целлюлозного сырья), а так же химических добавок и воды. Экономическая эффективность использования древесных отходов для изготовления изделий из арболита: 1м<sup>3</sup> арболита высвобождает 1м<sup>3</sup> крупномерной деловой хвойной древесины. В то же время, на изготовление 1м<sup>3</sup> арболита расходуется всего 0,6м<sup>3</sup> плотных отходов деревообработки или 0,74 м<sup>3</sup> плотных отходов лесозаготовок. Несложно посчитать, сколько хвойных лесов можно сберечь от вырубки, рационально используя заготавливаемую древесину. По свойствам арболит близок к дереву, так как до 90 % от объема его состава - это древесная щепка. Но, в отличие от дерева, он не горит и не гниет, слабо поражается микрофлорой, грибами, плесенью и химическими веществами в условиях агрессивной среды. Этот материал известен и за рубежом, где широко применяется в строительстве. Арболит является долговечным экологичным материалом, который обладает высокими теплосберегающими качествами. Теплопроводность арболита составляет 0,08-0,17 Вт/(мК), чем превосходит керамзитобетон в 2,5-3,5 раза, кирпич — в 4-5 раз. Для обогрева помещений со стенами из арболита толщиной 30 см требуется в два раза меньше энергоносителей, чем для помещений со стенами из кирпича толщиной 75 см (три кирпича).

Арболитовые блоки применяются для возведения самонесущих стен и перегородок, а также в качестве теплоизоляционного и звукоизоляционного материала в стенах, перегородках и покрытиях зданий различного назначения.



**Рисунок 1.1** –Арболитовый блок на основе древесной дробленки [4]

Основой для изготовления арболита являются отходы древесины, столярного и мебельного производства из которых получают щепу нужных фракций. В качестве дробленки могут использоваться отходы столярного и мебельного производства. Технологические свойства арболитовых блоков, используемых в строительстве, в первую очередь, зависят от химических добавок, таких как хлористый кальций, растворимое стекло, известь гашеная, серноокислый алюминий, которые в свою очередь улучшают и придают новые свойства и качества.

Таблица 1 - Технические характеристики арболита

Показатель	Заполнитель, дробленка из отходов
Средняя плотность, кг/м <sup>3</sup>	400-850
Прочность при сжатии, МПа	0,5-1,5
Прочность при изгибе, МПа	0,7-1,0

Начальный модуль упругости, МПа	500-1400
Теплопроводность арболита, Вт/(м*с)	0,008-0,17
Морозостойкость, циклов	25-50
Водопоглощение, %	40-85
Усадка, %	0,4-0,5
Огнестойкость, ч	0,75-1,50
Звукопоглощение, 126-2000 Гц	0,17-0,80

Полученные данные физико-механических показателей разработанного материала в зависимости от расхода вяжущего, которые позволили сделать вывод, что арболит на рисовой шелухе по своим характеристикам не уступает, а по некоторым свойствам превосходит арболит на портландцементе и древесной дроблѐнке.

Производство арболита, для строительства сооружений разного типа, является наиболее рациональным и актуальным решением рассматриваемой проблемы, чем использование древесных отходов в качестве источника топлива. Поскольку арболит является экологически чистым материалом и имеет свойства сжиматься, в отличие от кирпича, пенобетона и их аналогов, то использование его в строительстве жилых зданий будет выгодно как с точки зрения экономики, так и со стороны надежности и безопасности. Рассматривая данный вопрос, нам удалось понять, насколько эффективнее было бы его использование в строительстве, вместо аналогичных блоков. Исследование данного материала является актуальной задачей, поскольку арболит является малоизученной сферой научной деятельности и требует внимания как ученых, так и строителей. В дальнейшем будет рассматриваться вопрос о влиянии добавок на свойства арболита, изменение его структуры и физико - механических свойств.

#### Список использованной литературы

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сон «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида»ги Фармони.
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2016 йил 28 сентябрдаги ПҚ-2615-сон2016 — 2020 йилларда қурилиш индустриясини янада ривожлантириш чора-тадбирлари дастури тўғрисида»ги Қарори.
3. Аскарлов Б., Байболов С., Касимов И. и др. Сырьевые ресурсы и материалы для строительства в Казахстане и Узбекистане. Алматы, Ташкент, 1995. – 121.
4. ГОСТ 19222-84 Арболит и изделия из него. Общие технические условия.
5. Миронов Г.С. Комплексное использование древесины: Курс лекций для студентов специальности 26.01.00 «Лесоинженерное дело» направления 65.63.00 «Технология лесозаготовительных и деревообрабатывающих производств» очной, заочной и трёхгодичной форм обучения / Сост. Миронов Г. С. – Красноярск: СибГТУ, 2006.

### **JERGILIKLI SHIYKI O'NIMLER TIYKARINDA MONTAJLAWSHI SHPAKLEVKALARDIN' ADGEZIYASI**

**Bazarbaev.Q**

Berdaq atindag'i QMU Arxitektura fakulteti "Qala qurilisi ha'm xojalig'i" kafedراسи "Diywal ha'm pardozlavshі materiallar texnologiyasi" qaniygeligi 1-kurs magistranti

22	Қурбаниязов Ж.	ЁШЛАРНИНГ ЖИСМОНИЙ ТАРБИЯ ВА СПОРТ БИЛАН МУСТАҚИЛ ШУҒУЛЛАНИШ ЖАРАЁНЛАРИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ	320
<b>4-ШҒҒБА. ЭКОЛОГИК ХАВФСИЗ РЕСУРСЛАР ВА ЭНЕРГИЯ ТЕЖАЙДИГАН ҚУРИЛИШ МАТЕРИАЛЛАРИ</b>			
1	Рустамов Ў.И., Шобахромов Х.Д.	ЭКОЛОГИК ХАВФСИЗ, ЁНҒИНГА ЧИДАМЛИ ЁҒОЧ-ҚИПИҚЛИ ПЛИТАЛАРДАН ҒОЙДАЛАНИШ.	322
2	Негматов М.К., Орифжонов А.Н.,	ТАБИЙ СУВЛАРНИ ТОЗАЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИДА МАҒАЛЛИЙ ХОМ- АШЁЛАРДАН ФИЛЬТРЛОВЧИ ҚАТЛАМ СИФАТИДА ҒОЙДАЛАНИШ ИСТИҚБОЛЛАРИ	324
3	Умирова М.Н.	О ТЕХНОЛОГИИ ПРИГОТОВЛЕНИЯ БЕТОНА ДЛЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ КОНСТРУКЦИИ	327
4	Тохиров Б.Б.	СОСТАВЫ И СВОЙСТВА ЦЕМЕНТНЫХ КОМПОЗИЦИИ С НОВОЙ ДОБАВКОЙ	330
5	Дурдиева Г.С., Заргаров А.К., Рустамов И.О.	МАҒАЛЛИЙ ЭКОЛОГИК СОҒ ГИЛ ХОМ АШЁДАН КАМ ҚАВАТЛИ ЗИЛЗИЛАБАРДОШ БИНОЛАР ТИКЛАШДАГИ ТАДБИРЛАР ВА ТАВСИЯЛАР	333
6	Рустамов Ў.И., Шобахромов Х.Д.	САНОАТ ЧИҚИНДИСИ АСОСИДА ОЛИНГАН ЁНҒИНГА ЧИДАМЛИ ЁҒОЧ-ҚИПИҚЛИ ПЛИТАЛАРДАН ҒОЙДАЛАНИШ.	337
7	Адилходжаев А.Э. Абдуллаев У.Х.	ОРОЛ БҒЙИ МИНТАҚАСИ ИҚЛИМ ШАРОИТИДА БЕТОНДА НАМЛИКНИ ЎТИШ ЖАРАЁНИ ҒАҚИДА	339
8	Тургаев Ж.А. Адилбаев И.Б.	УЧИРМА КУЛНИ БЕТОН БЛОКЛАРИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ УЧУН ХОМ АШЁ СИФАТИДА ИШЛАТИШ	342
9	Asamatdinov. M., Taxirjanov. N.	GIPS BAYLANISTIRIWSHILARININSUWG'ASHID AMLILIG'I	344
10	Юсупов Р.Р., Юсуфходжаев С.А., Ходжаев Д.Х.	К ВОПРОСУ ПРИМЕНЕНИЯ КОМПОЗИТНОЙ ПОЛИМЕРНОЙ АРМАТУРЫ ДЛЯ УСТРОЙСТВА МОНОЛИТНЫХ-БЕТОННЫХ ПОЛОВ	346
11	Саидмуратов Б.И., Сафаров Р., Саидмуратов Б.Б.	ОПТИМИЗАЦИЯ СТОИМОСТИ КОМПОЗИТНОГО МАТЕРИАЛА (РУЛОННОГО БЕТОНА) МЕТОДОМ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ЭКСПЕРИМЕНТА.	349
12	Акрамов Х.А., Турсунов Б.А.	ЎТА ЕНГИЛ БЕТОНЛАРНИНГ ҚУРИЛИШДА ҚўЛЛАНИЛИШИ	356
13	Акрамов Х.А., Тохиров Ж.О.	ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА ОСНОВЕ ОТХОДОВ СЕЛЬХОЗПРОДУКТОВ.	358
14	Bazarbaev Q.	JERGILIKLISHIYKIO'NIMLERTIYKARINDAMON TALAWSHISH PRAKLEVKALARDIN' ADGEZIYASI	360
15	Алламуратов А.Б., Жумабаев М.Д., Ботабаев Н.И.	ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕПЛОФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ НАРУЖНЫХ ОГРАЖДЕНИЙ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ РЕСПУБЛИКИ КАРАКАЛПАКСТАН	363
16	Косымбетов Б.Е., Ханкелов Т.К.	КОНУСЛИ ЙИРИК МАЙДАЛАШ, КОНУСЛИ ЎРТА МАЙДАЛАШ, КОНУСЛИ МАЙДА	368