

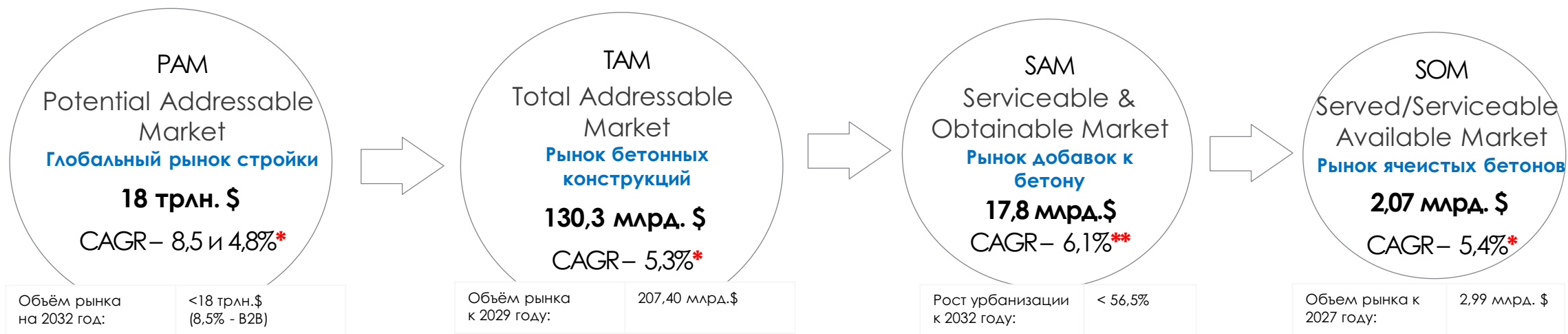
ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА

органического
пенообразователя
из кератинсодержащих
отходов для изготовления
высокопрочных марок
ячеистых бетонов



Караганда 2024

Глобальный рынок стройки



Объём рынка на 2032 год: <18 трлн.\$ (8,5% - B2B)

Объём рынка к 2029 году: 207,40 млрд.\$

Рост урбанизации к 2032 году: < 56,5%

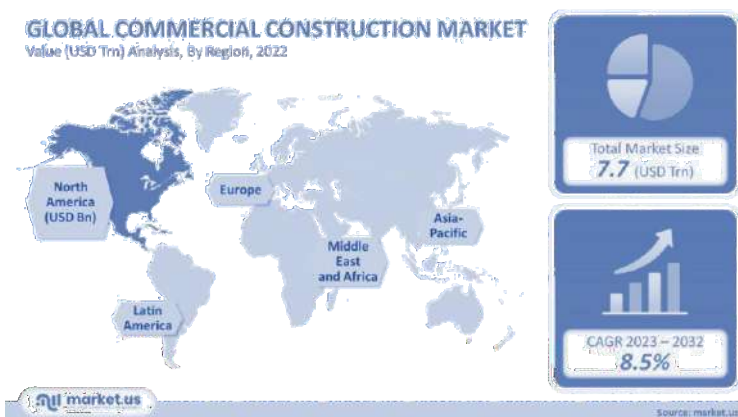
Объём рынка к 2027 году: 2,99 млрд. \$

<https://market.us/report/commercial-construction-market/>
<https://market.us/report/civil-engineering-market/>

<https://exactitudeconsultancy.com/ar/reports/>

<https://www.gminsights.com/industry-analysis/concrete-admixtures-market>

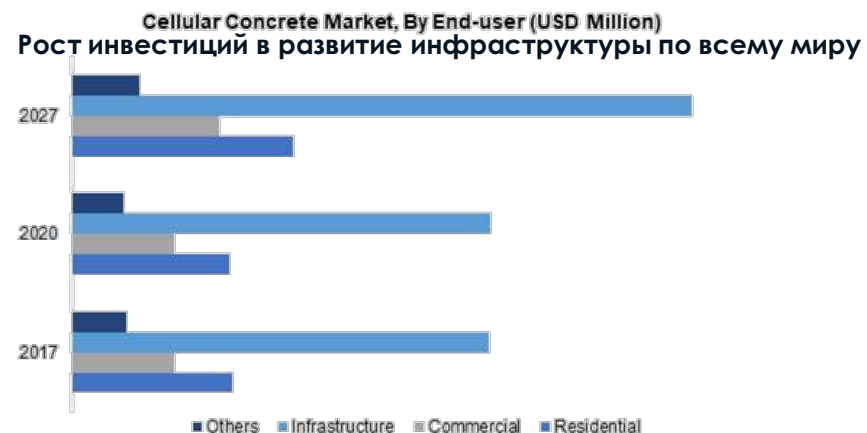
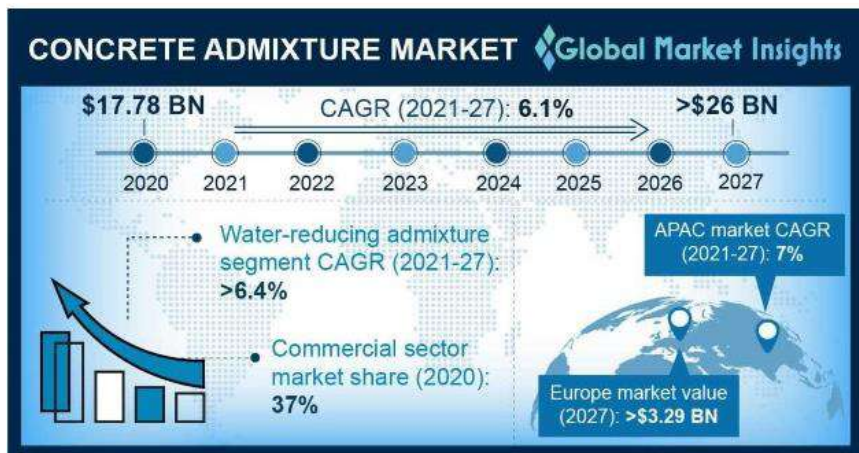
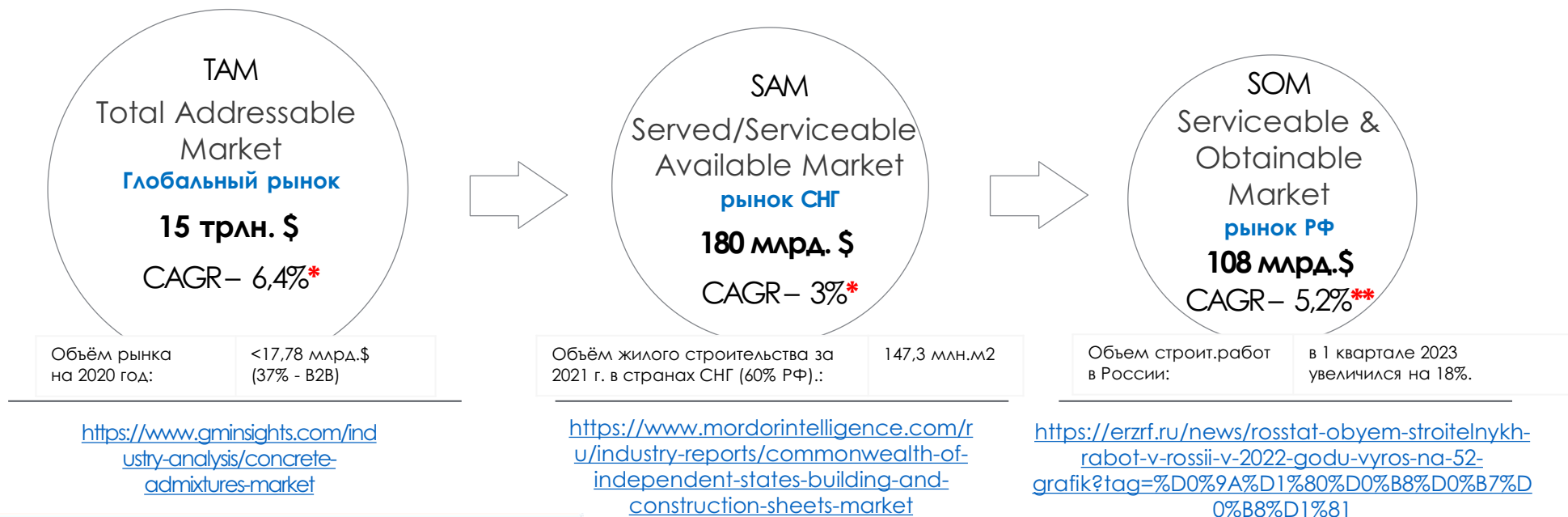
<https://www.gminsights.com/industry-analysis/cellular-concrete-market>



*Скорость роста мировых рынков коммерческого и гражданского строительства соответственно до 2032 года

*По прогнозам Oxford Economics глобальные перспективы эскалации рынка водоредуцирующих добавок в бетоны.

Размер рынка добавок к бетону



* По прогнозам Oxford Economics глобальные перспективы эскалации рынка водоредуцирующих добавок в бетоны.

Переработка кератинсодержащих отходов

Отходы кератина - белоксодержащие отходы (БСО) - массовый вид биологически опасных возобновляемых отходов, возникающих в производствах переработки животного сырья.

К ним относятся отходы:

- первичной обработки шерсти,
- выделки кожи и меха,
- волосы,
- пух,
- перо (в т.ч. ошеее не поддающееся переработке),
- рыба чешуя,
- копыта,
- рога,
- мышечная ткань, проч.



Получение сырья для производства

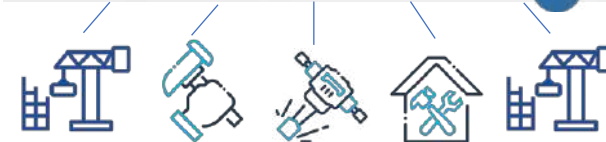
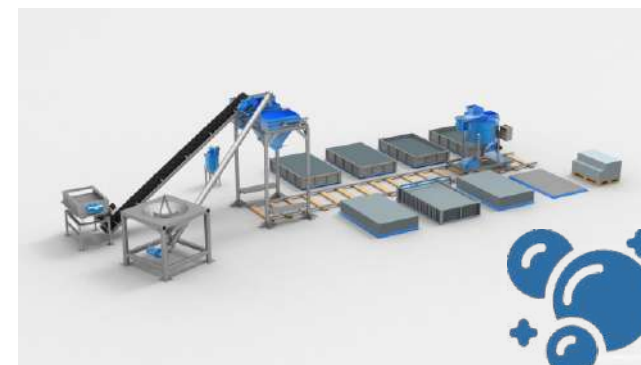


Заключение договоров с Птицефабриками о безвозмездном вывозе органических отходов в виде - перьев, мышечной ткани и проч.



Организация сбора шерсти мелкорогатого скота с Крестьянских хозяйств, Убойных пунктов и населения

Технология по производству пенообразователя



Наше решение



- Технология производства высококачественного органического пенообразователя для изготовления высокопрочных марок ячеистого пенобетона посредством утилизации кератиносодержащих отходов*.
- Стабильно высокое качество готовой продукции за счёт нашей технологии
- Несущая способность – **25 часов +**
- Диапазон плотности - **до 2000 кг/м³**
- Температурный режим – **до - 0 °С**
- Отсутствие требований к водоподготовке
- Не требует подогрева воды при производстве

* Патент РК №34674 «Способ получения кератиносодержащего пенообразователя» от 30.11.2016 г.

** Межгосударственный стандарт «Бетоны ячеистые – Технические условия» - <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4294853/4294853095.htm>

На территории Средне-азиатского региона **НЕТ АНАЛОГОВ** подобной технологии производства, основанных на полностью экологичном способе переработки отходов.

Наш продукт:



Органический пенообразователь на основе кератиносодержащих отходов повышающий характеристики ячеистого пенобетона**:

Виды	конструкционный, конструкционно-теплоизоляционный
Марки	от D200 до D1200 и выше
Класс прочности на сжатие	до B12,5
Марки морозостойкости	до F75
Паропроницаемость	«дышащий» материал
Огнестойкий	не горит, не плавится, не дымит
Влагостойкость	до 0,5% (до 2мм поверхности)
Теплопроводность электричества или тепла	0,07-0,4 Вт*мС
Толщина блоков/заливки монолита	150-600мм/5-10см
Звукоизоляционные свойства	до 54 дБ.
Эко - дружелюбный	Без асбеста, без формальдегида
Быстрая установка	от 4м3/день до бесконечности
Экономия затрат	до 50%
Сохранение энергии	до 80%

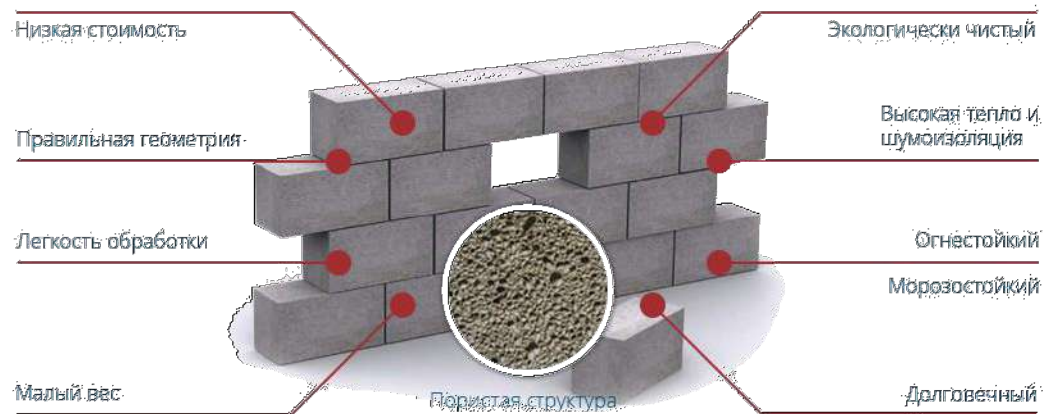
Технология*



- Способ изготовления пенообразователя для ячеистого бетона включает неполный щелочной гидролиз кератинсодержащего сырья при температуре 80-850С, при массовом соотношении Т:Ж=1:3 и непрерывном перемешивании в течение 1 часа, нейтрализацию гидролизата проводят смесью двух органических кислот при массовом соотношении 1:1, стабилизацию нейтрализованного до рН=8,5-8,0 гидролизата сернокислыми солями переходных металлов проводят при температуре 75-850С до рН=7.
- В качестве растворителя кератинсодержащего сырья используют 4%раствор каустической соды
- В качестве органических кислот используют смесь, по меньшей мере, двух органических кислот, выбранной из группы кислот: лимонная, уксусная, стеаринновая, олеиновая, пальмитиновая.
- В качестве сернокислотных солей переходных металлов используют одну, выбранной из группы сульфатов: сульфаты железа (II), цинка (II) и алюминия (III).
- В качестве кератинсодержащего сырья используют шерсть, рога и копыта крупного и мелкого скота, острое перо птиц, рыбья чешуя, белковые отходы пищевой и перерабатывающей промышленности. Это позволяет с большой отдачей реализовать потенциальные возможности ресурсов Казахстана, обладающего богатым запасом кератинсодержащего сырья.
- Технологические процессы обоснованы и закреплены Патентом РК № 31674 от 30.11.2016 г.*

* Патент РК №34674 «Способ получения кератинсодержащего пенообразователя» от 30.11.2016 г.

Характеристики технологии



I. Технические параметры:

1. На основе нашей технологии и способа организации производства можно производить марки - **от D200 до D1200-1800 и выше.**
2. Экономия бетона при строительстве здания – **до 30%.**
3. Выход полезной площади – около **87%.**
4. Шумоподавление – **до 54дБ.**
5. Дополнительный набор прочности бетона – **на 30%** (за счёт эффекта гидратации).
6. Соответствует требованиям **европейских стандартов «зелёного строительства».**
7. При строительстве **дом в три раза легче обычного**, что позволяет использовать ленточный фундамент и экономию бетона.
8. Сейсмостойкость – **от марки D700 (B5)**
9. Экологически чистая технология (на основе белоксодержащих отходов)
10. Пожаробезопасная технология – **не горюч, нетоксичен**
11. Физические свойства технологии позволяют строить в **районах с жарким климатом** и в условиях крайнего севера, в том числе на вечной мерзлоте (рабочий температурный диапазон **от – 170С до + 80С.**
12. Коэффициент **теплопроводности 0,07-0,4 Вт/(м*°С) .**
13. Экономия энергии на **охлаждение летом.**
14. **Долговечность конструкций** т.к. бетон в стенах находится круглый год при постоянной температуре и влажности.

II. Эксплуатационные параметры.

1. Перекрытия по весу **почти равны деревянным перекрытиям**, что позволяет:
 - производить реконструкцию архитектурных памятников (малый вес элементов)
 - привлекать **малое количество привлекаемых рабочих специалистов** (возможность работы малыми группами на объекте – 2-3 человека)
 - возводить здания **в два-три раза быстрее**, чем с применением обычных технологий
2. Позволяет строить здания, производя строительные материалы **прямо на стройплощадке** (пеноблоки, монолитный бетон для перекрытий, шумо и теплоизоляции). **Минимизировать размеры стройплощадки** в местах плотной застройки.
3. Облегченный вес зданий, **позволяет использовать существующие фундаменты** реконструируемых зданий и их надстройку.
4. Технология позволяет выполнить **любые архитектурные решения.** Внешняя и внутренняя отделка может быть любая.
5. **Отсутствуют мокрые процессы и сварочные работы.** Применяются пластиковые трубы.

Промежуточные выводы:

- строительство зданий происходит **быстро и с низкой себестоимостью.**
- строения дешёвые в эксплуатации.

Характеристики и применение

Плотность 200-600 кг/м³ - Состав: Цемент и Пена.

Этот материал используется на **крышах и полах**, как тепло и звукоизоляция (не конструкционный материал). Он также используется для **заполнения пустот в кирпичной кладке подземных стен, изоляции в пустотелых блоках и любом другом заполнении**, где требуются высокие изоляционные свойства.

Плотность 600-900 кг/м³. Состав: Цемент, Песок и Пена.

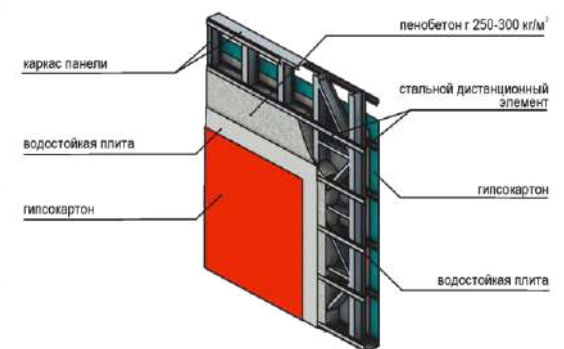
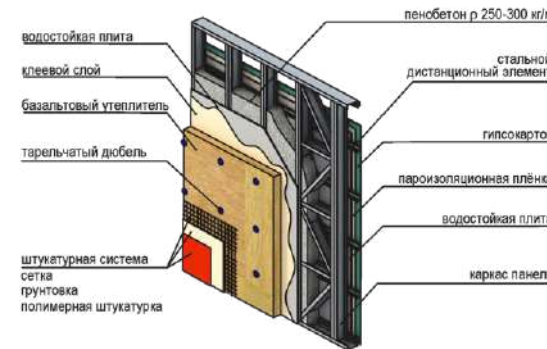
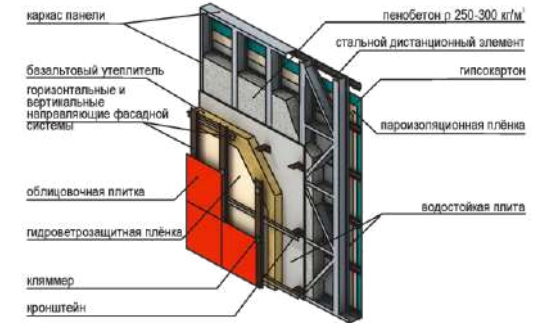
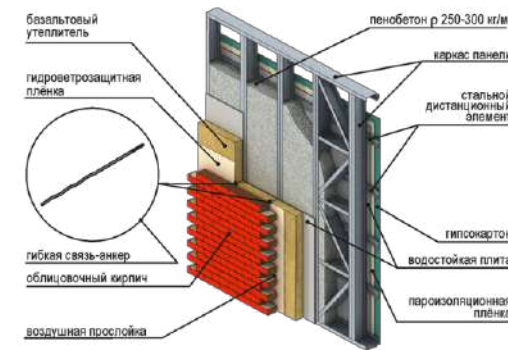
Используется для **изготовления сборных блоков и панелей перегородок**, покрывающих плит подвесных потолков, **тепло и звукоизоляции в многоуровневых жилых и коммерческих сооружениях**. Бетон этой плотности также идеален для объемного заполнения.

Плотность 900-1200 кг/м³. Состав: Цемент, Песок и Пена.

Этот материал используется в **бетонных блоках и панелях для наружных стен и перегородок, бетонных плитах для покрытий крыш и перекрытий этажей**.

Плотности 1200-1600 кг/м³. Состав: Цемент, Песок и Пена.

Этот материал используется в сборных панелях любой размерности **для коммерческого и промышленного использования, монолитных стенах, садовых украшениях и других областях**.



* Пример использования в конструкциях стен и перекрытий зданий неавтоклавно пенобетона – <https://andrometa.ru/steeltown-technology/foam-concrete-technology>

Ячеистый пенобетон может быть применен при **утеплении кровли, шумоизоляции, межэтажных перекрытий, стен из монолитного бетона, внутри плит для модульного строительства многоэтажных домов и зданий**.

Показатель	Назначение пенобетона				
		Теплоизоляционный			Конструкционный
Марка бетона по средней плотности в сухом состоянии	D200	D220	D250	D300	D1000
Предел прочности при сжатии, МПа	0,10-0,60	0,15-0,80	0,20-1,00	0,35-2,00	2,80-6,00
Коэффициент паропроницаемости, мг/м ² ·ч·Па, не менее	0,28	0,28	0,28	0,26	0,09
Сорбционная влажность при отсыреваемости 75%, %, не более	8	8	8	8	10
Марка по морозостойкости	F15	F15	F15	F15	F75
Расчетные коэффициенты теплопроводности, Вт/(м·К), не более					
в сухом состоянии, λ ₀	0,050	0,055	0,058	0,084	0,210
при равновесной влажности 6%	0,067	0,070	0,074	0,086	0,230

Сравнение свойств

Пенобетон

Теплопроводность

- **Выше в 2-3 раза** из-за изолированности пор.



Газобетон

- **Ниже пенобетона** из-за соединённости пор.



Влагопоглощение и морозостойкость

- **Не поглощает и сохраняет тепло** из-за изолированности пор.
- **Не требует** обязательной облицовки.

- **Поглощает воду до 47% от своего веса**, что нарушает теплоизоляцию.
- **Обязательна защита и облицовка.**

Марка прочности и усадка

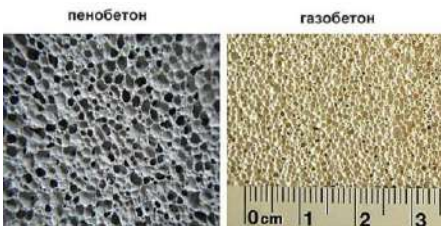
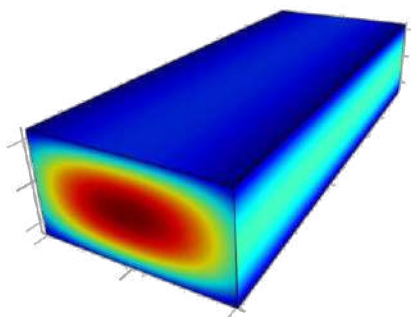
- **Широкая линейка** – от D200 до D1200 и более - при этом не требует дополнительных производственных мощностей и затрат.
- **Стабильное качество** за счёт авторской технологии производства.
- Усадка за счёт прочности марок – **до 0.1 мм/м2**

- **Максимальная прочность** - марка M600.
- **Однороден, прочность постоянна** за счёт технологии производства.
- Усадка за счёт прочности марок - **0.3-0,5 мм/м2**

Срок службы и стоимость

- В соответствии с **ГОСТ 25820** срок службы ячеистых бетонов составляет не менее 50 лет.
- **от 27,4 \$** за 1 м3

- В соответствии с **ГОСТ 25820** срок службы ячеистых бетонов составляет не менее 50 лет.
- **от 54 \$** за 1 м3



- **Экологичность** – в составе не присутствует ни одного вредного компонента.
- Надежность построек, которые **не подвержены воздействию гнили** и других разрушающих факторов.
- **Способность сохранять тепло** существенно снижает в доме из монолитного пенобетона затраты во время отопительного сезона (до одной трети).
- **Стены**, имеющие поры, «дышат», подобно деревянным. Это позволяет получить отличный микроклимат.
- При строительстве отсутствуют «грязные» процессы.
- Пористая структура – залог хорошего шумопоглощения.
- **Высокая сопротивляемость огненной стихии** – материал не горит и не плавится.
- **Вариантов применения** множество – от утепления и постройки домов до утепления крыш, межкомнатных перегородок и заливки пола.
- **Легкость обработки материала** позволяет получать любые причудливые формы и конструкции.
- **Затраты** на материалы, трудовые ресурсы и время – **минимальные**. Отделки требуется совсем немного. Срок окупаемости изделий – до трех месяцев (а у блочных конструкций – до двух лет).
- **Полезная площадь построек увеличивается**, так как толщину стен возможно уменьшить.
- **Текущая заливаемой смеси** позволяет заполнять даже мелкие пустоты.
- **Высокая влагостойкость материала** (если сравнить, в частности, с газобетоном).
- **Невысокая стоимость.**
- **Отсутствие затрат на перевозку готового материала** (так как изготовление происходит прямо на строительной площадке).

Сравнение свойств

	Пенобетон	Монолитный пенобетон	Пенополистерол-бетон	Газобетон	Керамзитбетон	Кирпич	Брус	SIP-панель
Виды	Конструкционный, конструкционно-теплоизоляционный	Теплоизоляционный, конструкционно-теплоизоляционный	Теплоизоляционный, конструкционно-теплоизоляционный	Теплоизоляционный, конструкционно-теплоизоляционный	Теплоизоляционный, конструкционно-теплоизоляционный	Теплоизоляционный, конструкционно-теплоизоляционный, конструкционный	Теплоизоляционный, конструкционно-теплоизоляционный, конструкционный	Теплоизоляционный, конструкционно-теплоизоляционный, конструкционный
Марки (D/M)	от D200 до D1800	D300-D600	D300-D600	D300-D600	M800	M1000-1800	500 кг/м3	15,5-17 кг/м3
Класс прочности на сжатие	до B12,5	до B5	до B3,5	до B3,5	до B12,5	M100-M1000	C13-C50	0,08 (при 10% деформации МПА, не более)
Марки морозостойкости/ кол-во циклов	до F300/50-75 циклов	F100-300/50-75 циклов	10-25 циклов	25-50 циклов	50-200циклов	50-200 циклов	35-100 циклов	20-50 циклов
Паропроницаемость (Мг/м*ч*Па)	0,03	0,03	0,05	0,08	0,08	0,11-0,17	0,06-0,32	до 4%
Эксплуатационная влажность (%)	0,33%	0,33%	12%	4-5%	4-8%	5-7%	10-12%	
Огнестойкий	не горит, не плавится, не дымится	не горит, не плавится, не дымится	наполнитель относится к классам Г3, В2, Д3	не горит, не плавится, не дымится	Горит от t 1400 °С НГ	Г1	Г4	Г3, В2, Д3, Т3 (дымовыделение x36 раз, чем у дерева)
Влагостойкость (водопоглощение)	до 0,5% (до 2мм поверхности)	до 0,5% (до 2мм поверхности)	0,1-0,4	0,1-0,14	0,25-0,5	0,44-0,81 (40%)	(70-90%)	3-10%
Теплопроводность электричества или тепла (м20С/Вт)	0,07-0,4	0,07-0,2	0,1-0,3	0,1-0,3	0,15-0,45	0,30-0,80	0,09-0,18	0,03-0,09
Толщина стен/монолита (мм) по энергоэффективности	300-600	50-100	600	150-700	1000	2000	520	от 17,4
Звукоизоляционные свойства (дБ) (ширина стены 380мм)	до 57	до 50	до 44	до 44	до 42	до 70	65	25-39
Эко – дружелюбный (соответствие эко-стандартам)	100% без асбеста, формальдегида, фреонового ряда	100% без асбеста, формальдегида, фреонового ряда	85% - содержит канцероген бензола. Не относится к ГОСТу 25485-89	90% без асбеста, формальдегида, фреонового ряда	90% - При высоких температурах – выделение фуморальных газов	100% безопасно	100% (важно учесть покрытие антисептиками)	30% - Не содержит хим.соединений фреонового ряда, не имеет запаха, не образует пыли.
Скорость установки/строительства/время года	от 4м3/день до бесконечности/ до -0°С	от 35м3/день до бесконечности/ до -0°С	от 4м3/день до бесконечности/ до +10°С	от 4м3/день до бесконечности/ до +10°С	от 4м3/день до бесконечности/ до +10°С	от 2,5м3/день до бесконечности/ до +10°С	от 4м3/день до бесконечности/до -0°С	от 4м3/день до бесконечности/круглый год
Экономия затрат (стена 30см)	до 42%	до 50% (при монолитной заливке дома)	до 40%	до 15%	до 35%	--	до 25%	до 25%
Масса 1м2 стены (кг)	90-900	--	90-900	90-900	500-900	1200-2000	от 35-45	от 15-20
Усадка дома, возможность трещин	до 0.1 мм/м2	до 0.1 мм/м2	0.5-1,5 мм/м2	0.3-0,5 мм/м2	0	0	5-10 мм/м2	0.5-1 мм/м2
Облицовка, необходимость отделки	требуется	требуется	требуется	требуется	требуется	при необходимости	при необходимости	нет
Срок службы стен до капитального ремонта (лет)	50	50	10-25	50	50	80	35	15-25
Скорость набора прочности в соответствии с ГОСТ	28 дней	15-20 дней	28 дней	28 дней	28 дней	28 дней	0	0
Необходимая толщина однослойной стены (в климатических условиях центральной полосы России)	от 0,3	--	0,63м	0,4 м	0,4 м	0,9-1,5м	0,52-0,56м	От 17,4мм
Цена дома за 1кв.м, без учета облицовки, (руб.)	от 28 714 (по нашей технологии)	от 4000 (по нашей технологии)	от 35 000	от 47 857	от 17 500 – 38 500 и выше	от 33 000 и выше	от 30 000	от 16 400 и выше

Преимущества технологии

производства пенообразователя из кератинсодержащих ОТХОДОВ для изготовления ячеистых бетонов



Грантовая программа поддержки для проектов на стадии TRL4+ ¹



Льготы на приобретение или аренду площадей под запуск новых производств ²



Отсутствие затрат на водоподготовку, опреснение и нагрев воды ³



Увеличение объёмов за счёт мобильных площадок на территории строй. объектов ⁴



Дополнительный доход от поставщиков сырья по тарифам утилизации ⁵



Льготные тарифы налогообложения для инновационных производств и «зелёных технологий» ⁶



Соответствие экологическим стандартам «зелёного строительства» - возможность участвовать в тендерных и государственных программах ⁷



Снижение расходов на содержание производства за счёт внедрения технологии производственного процесса с учётом особенностей региона ⁸



Рост потребности в лёгких бетонных конструкциях за счёт постоянного роста строительной индустрии ⁹



Ключевые тенденции:

- **Рост расходов на строительство**
- **Высокий спрос** на складские помещения и площади распределительных центров - < 10% скорость роста в год
- Постоянная **необходимость снижения затрат** на техническое обслуживание зданий и сооружений в СНГ
- **Рост жилищного и коммерческого строительства** и расширение проектов реконструкции инфраструктуры – более 1 млн. м ²
- **Растущий спрос** на экологически чистые строительные материалы
- **Растущее использование ячеистого бетона** в несущих конструкциях
- **Рост поддержки государственных инициатив** в строительной отрасли обеспечивают рынку ЖБИ в этой сфере существенные перспективы развития.

Бизнес-модель производства

Партнёры

- Партнеры: GR-специалисты, общественные институты власти, отраслевые и профессиональные сообщества, маркетинговое агентство
- Поставщики: цемента, песка, натра едкого, стеариновой и лимонной кислот, медного купороса
- Ресурсы, получаемые от партнеров: GR-продвижение, представление интересов в профессиональной аудитории - знакомство с продукцией, её преимуществами и возможностями организации производства
- Основные активности партнеров: лоббирование интересов, продвижение на рынке, создание репутации, расширение географии присутствия

Деятельность

- Организация производства и продажа продукции на основе переработки кератинсодержащих отходов
- Осуществление консалтинга для клиентской аудитории

Ресурсы

- Уникальная технология на основании утилизации кератинсодержащих отходов
- Передача эффективных способов организации производства
- Консалтинг специалистов клиентской аудитории

Ценность для потребителей

- Соответствие готовой продукции на основе пенообразователя европейским стандартам и ESG-повестке
- Повышение потребительских свойств конечной продукции
- Передача эффективных, более маржинальных способов организации производства
- Повышение квалификации специалистов клиентской аудитории
- Консалтинг «организация производства под ключ» – от подбора оборудования до вывода площадки на производственные мощности и окупаемость

Отношения с клиентами

- Сервисное сопровождение
- Системное обучение, повышение квалификации сотрудников
- Помощь в запуске и организации производства

Дистрибуция

- Каналы продаж: прямые продажи (отдел продаж), GR, тендеры, выставки, конференции, профессиональные и отраслевые сообщества, работа со СМИ, интернет-продвижение

Сегменты потребителей

- B2B2G Производители пенобетонных блоков и монолитного бетона
- B2B2C Производственные компании пенобетонных блоков и монолитного бетона
- B2B2G строительные компании (гос.заказ, ЖКХ, инфраструктурные проекты, промышленное производство, корпоративный сектор)
- B2B2C Строительные компании - ИЖС, частные корпоративные заказы, тендеры
- Предприятия и организации, рассматривающие инвестиции в запуск производства в строительном секторе
- Инвестиционные фонды, Family Office

Структура расходов

- Постоянные издержки: закупка сырья, коммунальные расходы, ФОТ, налоги, продвижение переменные издержки: участие в мероприятиях, работа со СМИ, запуск новых производств
- Издержки на запуск: закупка производственного и офисного оборудования, аренда/выкуп площадки, поиск/отбор/обучение специалистов, закуп лицензий ПО, брендинг, «упаковка» коммерческих и маркетинговых материалов

Потоки доходов

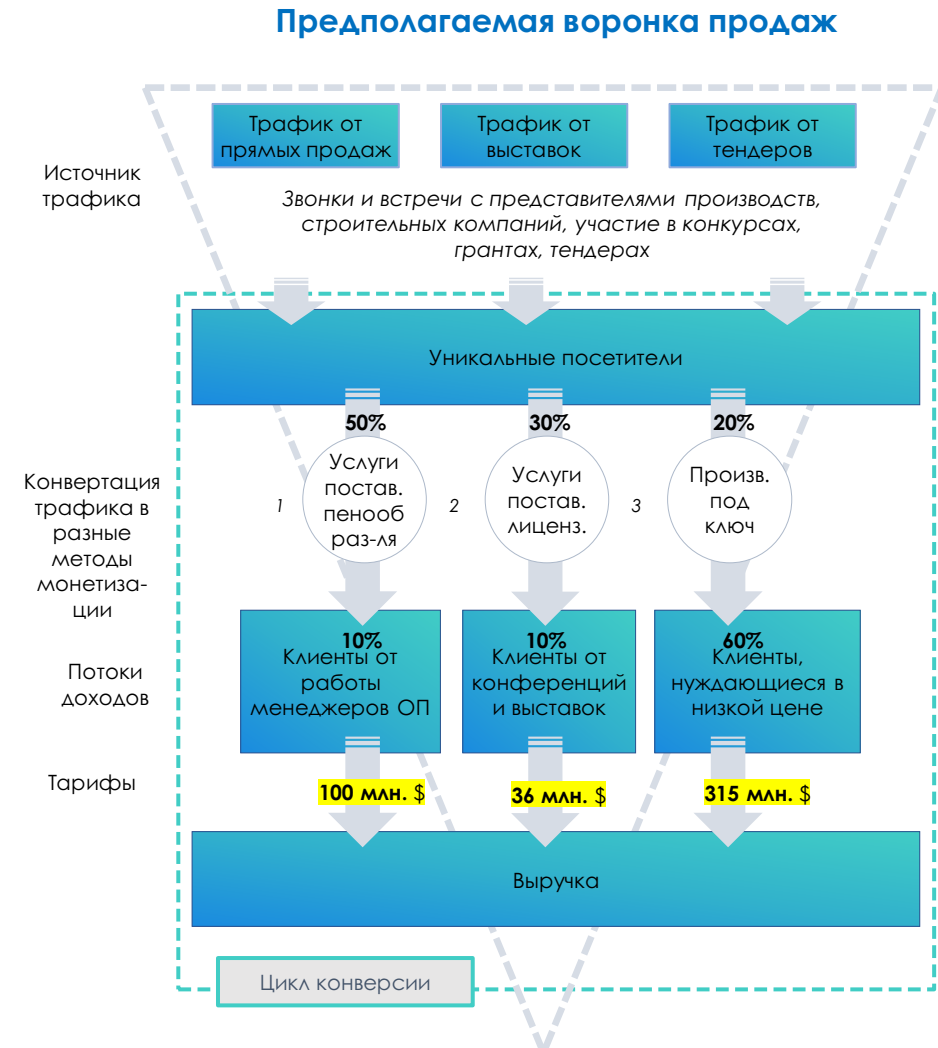
- пенообразователь + консалтинг по организации технологии производства пенобетона
- консалтинг «организация производства под ключ»
- консалтинг «повышение эффективности действующего производства»
- повышение квалификации сотрудников предприятия
- готовые пеноблоки и монолитные бетон

Модель монетизации

- **Поставка пенообразователя** различного тоннажа + обучение сотрудников;
- **B2B, B2G, B2C** – действующие строительные предприятия и организации желающие открыть своё производство – продажа и запуск «производства под ключ»;
- **Продажа лицензий** - передача неисключительных прав на производство технологии участникам рынка.

Ключевые факторы успеха:

- демпинг рынка от 20% и ниже за счёт дешёвого входного сырья и льгот на организацию производства;
- отсутствие аналогов и приближенных возможностей по ресурсам к нашей модели;
- простота масштабирования на растущем рынке;
- передача способов эффективной организации производства.

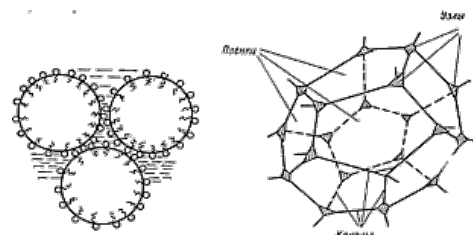


Источник: данные компании

¹Усл. Поставки пенообразователя – поставка разного тоннажа под нужды клиентов и обучение их специалистов.

²Усл. «производства под ключ» – продажа запуска производства на основе нашего пенообразователя.

Сравнение с конкурентами



* Техническое решение осуществляется наличием **доступного, дешевого источника сырья (отходов)** и разработанными нами **технологии переработки кератинсодержащих отходов** в пенообразователи для ячеистых бетонов (Патент РК №34674 «Способ получения кератинсодержащего пенообразователя» от 30.11.2016 г.)

Наше решение*



ПБ-Люкс 2000 (РФ)



Сравнение с конкурентами

Эксперимент сравнения с лидером рынка СНГ ПБ Люкс-2000 в течение 24 часов

Через 1,5 часа после начала эксперимента



Старт эксперимента



Наше решение

Через 4,5 часа



Наше решение

ПБ - 2000

Через 21 час



Наше решение

ПБ - 2000



Наше решение

ПБ - 2000

Через 28 часов после начала эксперимента

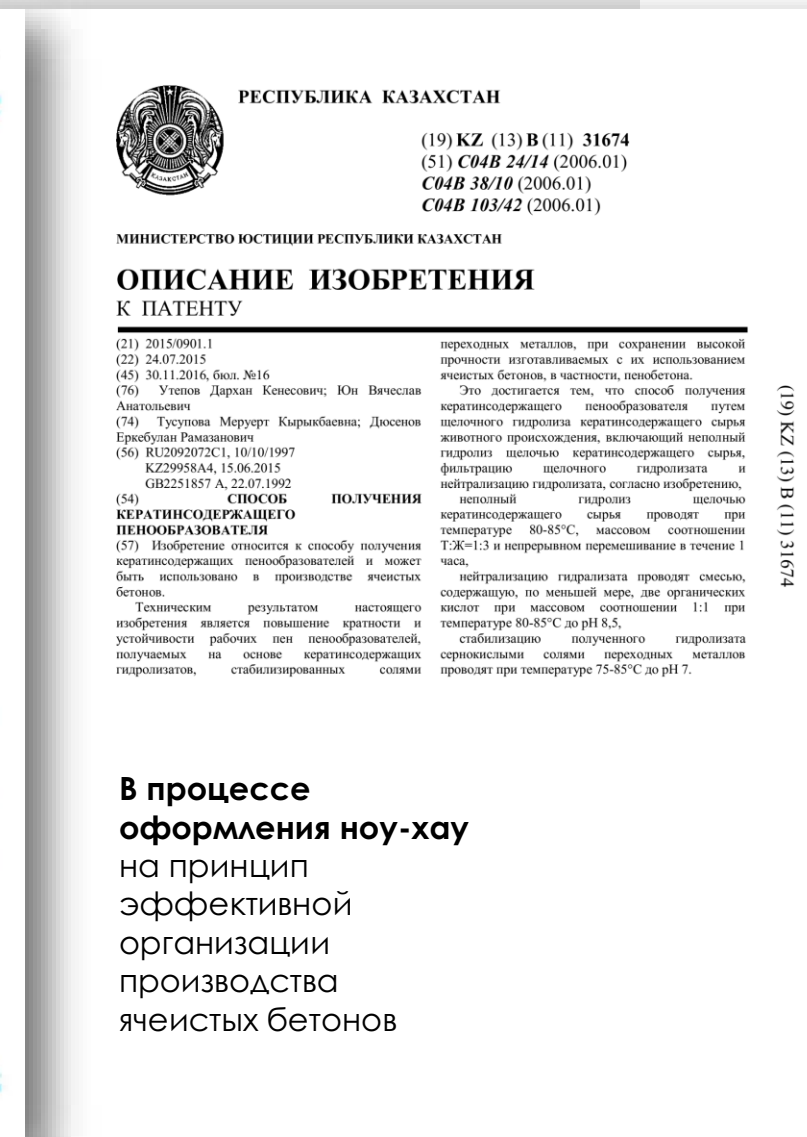
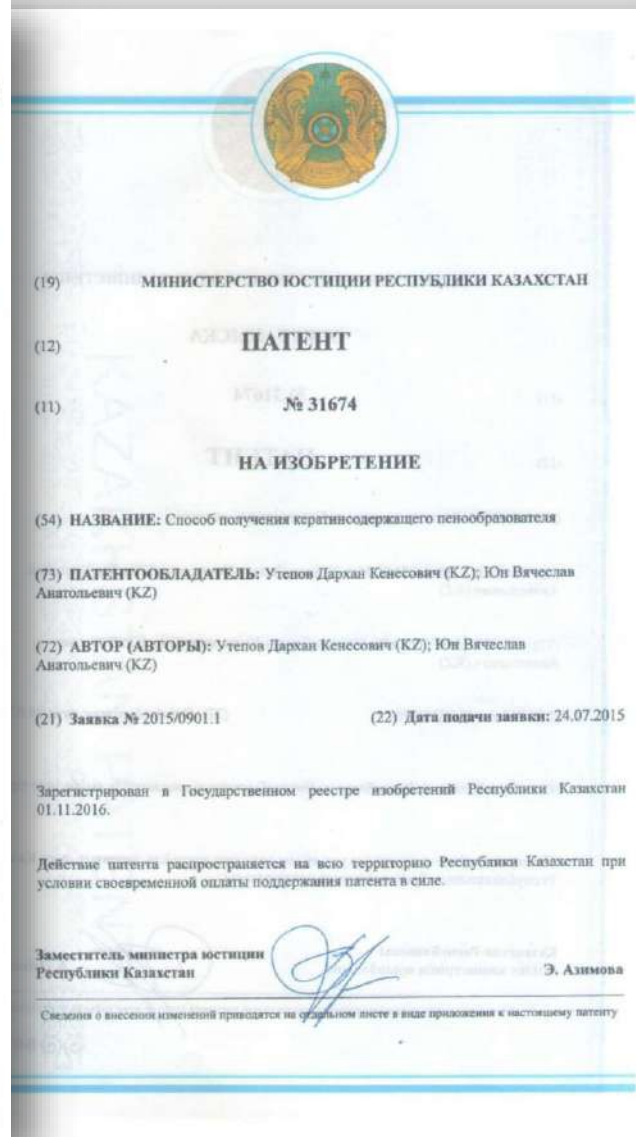
Конкурененты

	Конкурененты 1			Конкурененты 2			Конкурененты 3		Наш проект
	Foamcem	Lievocem	Lievocem SB	Green Froth-P	Ареком-4	ПБ-Люкс	Пенораз- ватель протеиновый	--	
Страна-производитель	Laston Italiana S.p.A, Италия	Laston Italiana S.p.A, Италия	Laston Italiana S.p.A, Италия	Европа	«Строй-Бетон», Россия	Рощальский химический завод «Нордикс»	«Строительные товары», Россия		Казахстан
Кратность пены более 15,0	●								●
Стойкость пены < 15 часов									●
Пластичность пенобетонной смеси	●	●	●	●					●
Диапазон плотности при 0°C, кг/м ³									●
Скорость гидратации цемента > 24 часов	●	●	●						●
Водоподготовка/°C	●	●	●	●	●	●	●		Не требуется
Класс опасности	Животный белок	Растительный белок	●	Растительный белок	●	●	Животный белок		Животный белок

Техническое решение осуществляется наличием **доступного, дешевого источника сырья (отходов)** и разработанными нами технологии переработки кератинсодержащих отходов в пенообразователи для ячеистых бетонов:

*Патент РК №34674 «Способ получения кератинсодержащего пенообразователя» от 30.11.2016 г.-

Интеллектуальная собственность



(19) KZ (13) B (11) 31674

В процессе оформления ноу-хау на принцип эффективной организации производства ячеистых бетонов

Интеллектуальная собственность

Проведен патентный поиск по патентной базе WIPO

(Всемирная организация интеллектуальной собственности (Женева) :

- **60 патентов** – отобрано в качестве анализа по технологиям производства пенообразующих составов и пенообразователей, использующихся при производстве и улучшении технических свойств и показателей ячеистых бетонов.
- **Ведомства патентов:**
 - RU (Россия) – 23шт.
 - SU (СССР) – 33шт.
 - KZ (Республика Казахстан) – 3шт.
 - ЕАПВ (Евразийское патентное ведомство) – 1шт.
- **9 патентов** - ведомство РФ и ЕАПВ, производство белоксодержащих пенообразователей в разных процентных составляющих органической основы.

Ключевые выводы:

- наша технология экономически более эффективна и безопасна, 100% экологичная, основанная на природоподобных способах производства
- данная разработка имеет все параметры лидера рынка. Рекомендована для оформления международного статуса авторских прав с последующим выбором приоритетных рынков реализации проекта.



Сертификаты соответствия

«Строительные материалы Кызылорда»
Товарищество с ограниченной ответственностью
г. Кызылорда, ул. Марал Ишан №21; 6-747-740-56-33
toemk@list.ru, www.toemk.kyz.com/orda
БИН 140540013881

Паспорт продукта

Пенообразователи кератиносодержащий белковый по ГОСТ 24211-2008

1. Настоящий паспорт продукта удостоверяет, что *добавка для бетона и строительных растворов, увеличивающие воздухосодержание: пенообразователь кератиносодержащий белковый* 3824400000 Код ГН ВЭД ЕАЭС соответствует требованиям безопасности.

Наименование продукта: *Пенообразователь кератиносодержащий белковый*
Дата выработки продукта: *октябрь 2018*
Номер партии: *001*
Нормативный документ: *Сертификат соответствия № КЗ.7500317.01.01.21687*
Вид упаковки: *бочка полиэтиленовая 227л/250кг*
Транспортировка осуществляется всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.
Гарантийный срок хранения: *36 месяцев*.


2. Основные технические характеристики, подтвержденные испытаниями


Наименование показателя	Норма	Данные испытаний
Внешний вид	однородная жидкость от светложелтого до черного цвета	соответствует
Плотность при t +20°C, кг/м³	от 1 до 1,2	1,12-1,18
Водородный показатель (pH)	6,5-7,5	7,0
Кратность пены рабочего раствора с объемной долей 4% не более	10	7,0
Температура застывания, °С не выше	-5	-5
Растворимость в воде		жидкость растворяема
Токсичность, не более	2 баллов	менее 1 балла
Количество миграции вредных химических веществ в воздушную среду:		
Формальдегид, мг/м³	не более 0,01	не обнаружено
Ксилол, мг/м³	не более 0,2	не обнаружено

Вывод: образцы строительной продукции *«добавки для бетона и строительных растворов, увеличивающие воздухосодержание: пенообразователь кератиносодержащий белковый»* относятся к первому классу строительных материалов в соответствии с критериями удельной эффективной активности естественных радионуклидов.

Данные представленные в паспорте продукта соответствуют протоколу испытания №7804 от 23.11.2018г., выданный Алматыский филиал АО «Национальный центр экспертизы и сертификации».

Сертификат соответствия № КЗ.7500317.01.01.21687

Руководитель:  Юн Вячеслав Анатольевич



ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Алматыский филиал ОПС АО «Национальный центр экспертизы и сертификации» г. Алматы, пр. Алтынсарина, 83
КСС № 0209051


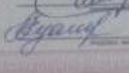
СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ
зарегистрирован в Государственном реестре

№ 15 от 23.11.2018 г. № КЗ.7500317.01.01.19622
от 23.11.2018 г. до 23.11.2021 г.

выдан 23.11.2018 г. при обращении уполномоченного органа

сертификат удостоверяет, что должным образом изготовленная продукция *Добавки для бетонов и строительных растворов, увеличивающие содержание пенообразователя кератиносодержащего белкового* соответствует требованиям безопасности (качества), установленным в *ГОСТ 24211-2008*.

Исполнительный контроль осуществляет филиал АО «НЦЭКС» один раз в год.

Руководитель:  А.К. Нурмашев
Эксперт-аудитор:  А.Е. Кузнецова

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Кызылординский филиал ОПС ПАО «НаЦЭКС»
г. Кызылорда, ул. Желтоқсан, 140, e-mail: kuz@ncsk.kz

КЗ.012.0317 КСС № 0027418

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ
зарегистрирован в Государственном реестре

№ 18 от 23.11.2018 г. № КЗ.4318317.01.01.03233
от 23.11.2018 г. до 23.11.2021 г.

выдан 23.11.2018 г. при обращении уполномоченного органа

сертификат удостоверяет, что должным образом изготовленная продукция *Блоки из вспененного бетона стеновые марки БСГ-50* соответствует требованиям безопасности, установленным в *ТР, утв. МД РК М-49 от 23.06.2017*.

Исполнительный контроль проводит филиал ОПС ПАО «НаЦЭКС» один раз в год. Схема 3

Руководитель:  Б. Мырзабуров
Эксперт-аудитор:  Б. Шатаева


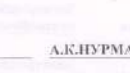
ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Сертификат соответствия

зарегистрирован в реестре данных государственной системы технического регулирования
№ 01 от 20.11.2018 г. № КЗ.7500317.01.01.01640
выдан до 20.11.2021 г.

сертификат удостоверяет, что должным образом идентифицированная продукция *пенообразователь кератиносодержащий белковый* соответствует требованиям безопасности, установленным в *ГОСТ 24211-2008*.

Исполнительный контроль осуществляет филиал АО «Национальный центр экспертизы и сертификации» один раз в год. Схема 3

Руководитель:  А.К. Нурмашев
Эксперт-аудитор:  А.К. Уандыкова

Протоколы испытаний

ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ СТРОИТЕЛЬНОЙ, ПРОМЫШЛЕННОЙ, РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ И БЫТОВОЙ ПРОДУКЦИИ АЛМАТИНСКИЙ ФИЛИАЛ
АО "НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ЭКСПЕРТИЗЫ И СЕРТИФИКАЦИИ"
 050035, г. Алматы, Ауэзовский район, мкр. 8, дом 83, корпус 2, 3
 Аттестат аккредитации № КЗ.Т.02.0498 от "18" июня 2020 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ
 № 1515/С от "27" июня 2023 г.

Всего страниц: 3
 Страница: 1

Основание для испытаний: Акт отбора образцов ОПС Алматинского филиала АО "НЦЭК" от "30" апреля 2023 г.

Вид испытаний: Сертификационные испытания
 Наименование продукции: Добавки для бетонов и строительных растворов увеличивающие воздухо-, газо- содержание: пенообразователь кератиносодержащий белковый

Фирма, страна-изготовитель: ТОО "Строительные материалы Кызылорда", Республика Казахстан
 Заказчик (наименование, адрес, БИН): ТОО "Строительные материалы Кызылорда", БИН 140 540 013 881
 Количество представленных образцов продукции: 2 кг
 Место проведения испытаний: ТР РК №348-НҚ от 21.05.2021 г., ГОСТ 24211-2008
 Дата поступления образцов: 03.05.2023 г.
 Сроки проведения испытаний: 04.05.2023 г. - 27.06.2022 г.
 Условия проведения испытаний: температура 21 °С
 относительная влажность 68 %
 атмосферное давление 692,2 мм.рт.ст.

Результаты испытаний:

Наименование показателей, единица измерения, НД на методы испытаний	Нормы по НД	Фактические значения
1	2	3
Классификация ГОСТ 24640-91	Добавки применяемые для модифицирования свойств смесей, бетонов и растворов, в зависимости от основного эффекта действия подразделяют на классы, приведенные в 4.1.1-4.1.4: Добавки, регулирующие свойства бетонных и растворов смесей: - пластифицирующие; - суперпластифицирующие; - пластифицирующие; - водопредупреждающие; - суперводопредупреждающие; - водопредупреждающие; - стабилизирующие; - регулирующие сохраняемость подвижности; - увеличивающие воздухо- (газо) содержание.	Увеличивающие воздухо- (газо) содержание
	Добавка должна изготавливаться по технологическому регламенту, утвержденному предприятием-изготовителем, выпускающим эту добавку	Добавка изготавливается по технологическому регламенту, утвержденному предприятием-изготовителем

ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ СТРОИТЕЛЬНОЙ, ПРОМЫШЛЕННОЙ, РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ И БЫТОВОЙ ПРОДУКЦИИ АЛМАТИНСКИЙ ФИЛИАЛ
АО "НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ЭКСПЕРТИЗЫ И СЕРТИФИКАЦИИ"
 050035, г. Алматы, Ауэзовский район, мкр. 8, дом 83, корпус 2, 3
 Аттестат аккредитации № КЗ.Т.02.0498 от "18" июня 2020 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ
 № 1515/С ПБ от "27" июня 2023 г.

Всего страниц: 1
 Страница: 1
 Приложение: 1

Основание для испытаний: Акт отбора образцов ОПС Алматинского филиала АО "НЦЭК" от "30" апреля 2023 г.

Вид испытаний: Сертификационные испытания
 Наименование продукции: Добавки для бетонов и строительных растворов увеличивающие воздухо-, газо- содержание: пенообразователь кератиносодержащий белковый

Фирма, страна-изготовитель: ТОО "Строительные материалы Кызылорда", Республика Казахстан
 Заказчик (наименование, адрес, БИН): ТОО "Строительные материалы Кызылорда", (БИН 140 540 013 891)
 Количество представленных образцов продукции: 2 кг
 Место проведения испытаний: ТР РК №1202, ГОСТ 12.1.044-2018
 Дата поступления образцов: 03.05.2023 г.
 Сроки проведения испытаний: 04.05.2023 г. - 27.06.2022 г.
 Условия проведения испытаний: температура 21 °С
 относительная влажность 68 %
 атмосферное давление 692,2 мм.рт.ст.

Результаты испытаний:

Наименование показателей, единица измерения, НД на методы испытаний	Нормы по НД	Фактические значения
1	2	3
Пожаробезопасность: Температура вспышки ГОСТ 12.1.044-2018	Не нормируется. За температуры вспышки принимаются показания термометра в момент появления пламени над частью или всей поверхностью жидкости.	Вспышка отсутствует
Температура воспламенения ГОСТ 12.1.044-2018	Не нормируется. За температуру воспламенения принимается температура испытания, при которой образующиеся над поверхностью жидкости пары воспламеняются от пламени горелки и продолжают гореть не менее 5 с после его удаления.	Воспламенение отсутствует

Вывод: Представленный образец добавки для бетона не воспламеняется.
 См. приложение

Начальник ИЛ СПРИБП: А.С. Молдахметова
 Ответственные исполнители:
 Зав.сектором ИЛ: А.С. Смайлов
 Протокол оформил:
 Зав.сектором ИЛ: А.С. Смайлов

Протокол испытаний распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям!
 Перепечатка протокола без разрешения испытательной лаборатории строительной, промышленной, радиоэлектронной и бытовой продукции, НЕ ДОПУСКАЕТСЯ!

Алматинский филиал АО «Национальный центр экспертизы и сертификации»
 Испытательная лаборатория пищевой продукции
 Аттестат аккредитации № КЗ.Т.02.0460 от 11.09.2019 г. до 11.09.2024г.
 050035, г. Алматы, микрорайон 8, дом 83, тел. 303-91-46

КЗ.Т.02.0460
 TESTING

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ
 № 14831 от 11.05.2023 г.

1. Заявитель – ТОО "Строительные материалы Кызылорда", Кызылординская обл., г.Кызылорда, мкр.Акмечеть, д.4, кв.71.
2. Дата поступления образца (ов) – 05.05.2023 г.
3. Наименование образца (ов) – Добавки для бетонов и строительных растворов, увеличивающие воздухо-, газо- содержание: пенообразователь кератиносодержащий белковый
4. Дата изготовления – 04.2023 г.
5. Срок годности –
6. Изготовитель – РК, ТОО "Строительные материалы Кызылорда", Кызылординская обл., г.Кызылорда, мкр.Акмечеть, д.4, кв.71.
7. Вид испытаний – для подтверждения соответствия
8. НД на заявленную продукцию – ЕСЭТ № 299 утв.реш. КТС от 28.05.2010 г., гл. II, разд. 6, п.3.1, пр. 6.1, п.13, ГОСТ 30108-94 пр. А
9. Дата начала и окончания испытаний – 05.05.2023 г. – 11.05.2023 г.
10. Условия проведения испытаний: температура 22°С, влажность 64 %

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

Наименование показателей, единиц.	Нормы НД	Фактические показатели	НД на методы испытаний
Одоргметрические показатели:			
Запах воздушной среды, баллы	не более 2	1	И. № 7.04.003.97
Количество миграции вредных химических веществ в воздушную среду:			
Ангидрид фосфорный, мг/м³	не более 0,05	не обнаружено	И. № 7.04.003.97
Диоксид серы, мг/м³	не более 0,05	не обнаружено	И. № 7.04.003.97
Радиологические показатели:			
Удельная эффективная активность естественных радионуклидов, Бк/кг	до 370	54,0	ГОСТ 30108-94

Начальник лаборатории: Ж.К. Махметова
 Протокол оформил: Е.Е. Калдыбаев

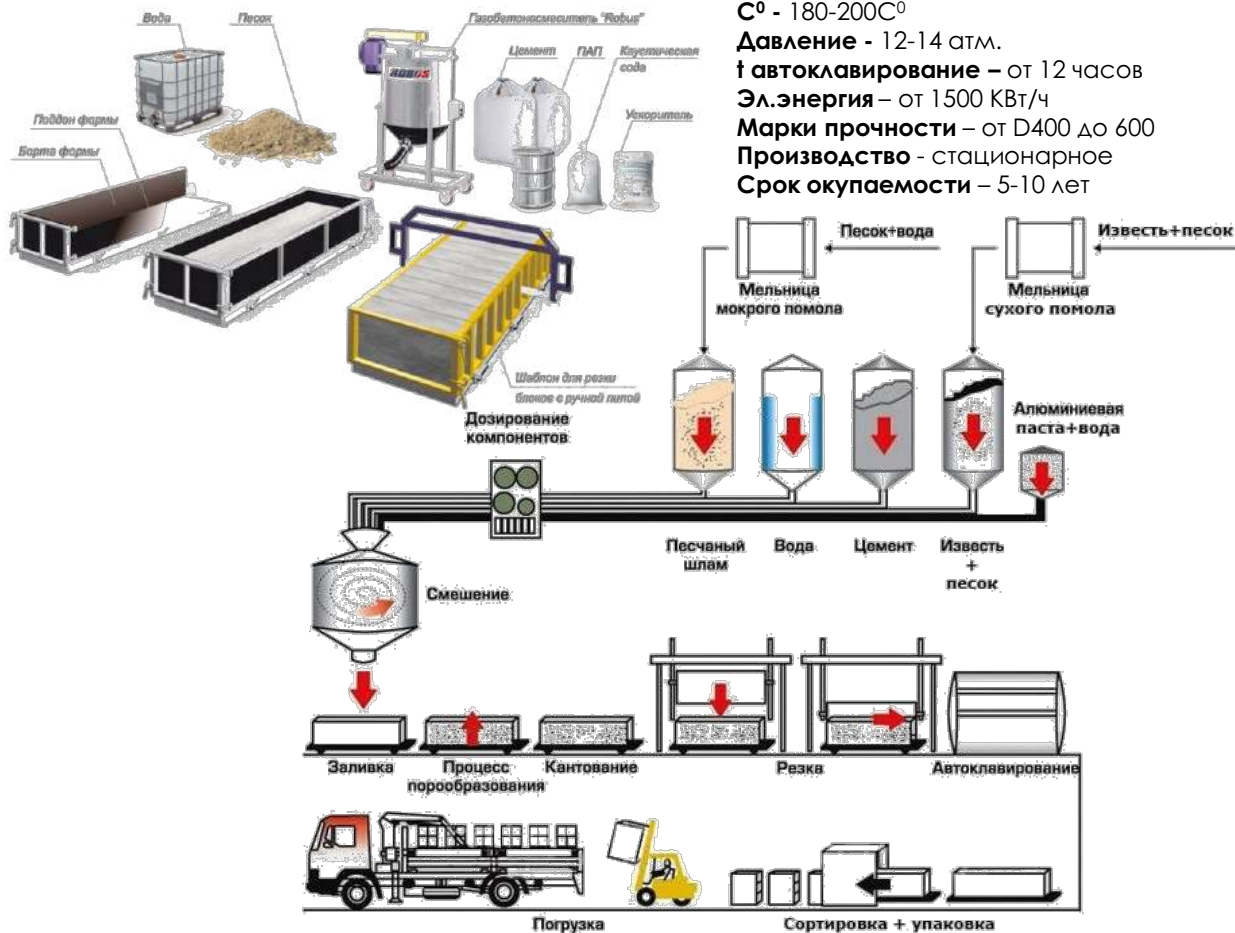
Данный протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.
 Перепечатка или любая переписка протокола испытаний без разрешения лаборатории запрещена

Сравнение затрат на производство

Газобетон*
от 1,5 млн. \$**

Срок изготовления оборудования – от 12 мес.**

Схема организации производства неавтоклавного газобетона

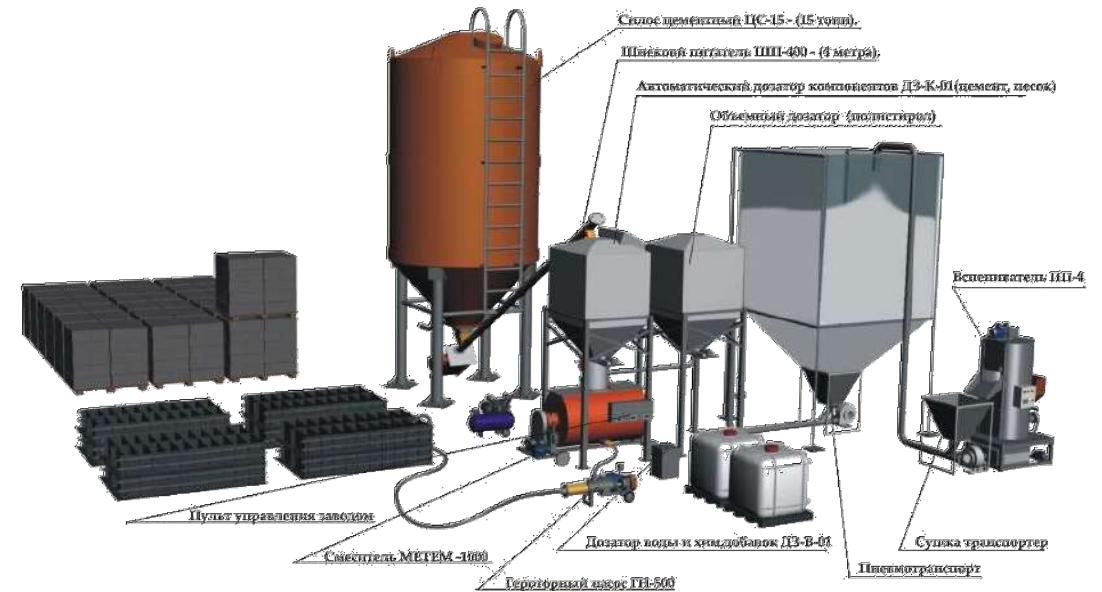


Пенобетон
от 300 тыс.\$

Срок изготовления оборудования – от 0,5 мес.****

Требования:

C^0 – от 0 C^0 (отсутствие подгрева и водоподготовки (техническая вода))
 Давление – до 2 атм.
 † разопалубки – >12 часов (x2 за счёт авторской технологии производства)
 Эл.энергия – от 4 кВт
 Марки прочности – от D150-200 до D1200 и выше
 Производство – стационарное + мобильное (легко масштабируемое)
 Срок окупаемости – 0,5-4 года (в зависимости от масштабов)



* На 50м³ в сутки. Опасное производство. Только стационарно. Особые требования к сертификации, квалификации специалистов, обеспечению уровня безопасности, хранению опасных веществ для производства и т.д. **Ограниченность марки прочности бетона на один вид оборудования.**

** Примерная стоимость китайского оборудования. Немецкая линия оборудования стоит - от 6 млн. \$ 1

*** Необходимо также учитывать сроки доставки оборудования от места производства.

**** Производство может увеличиваться за счет добавления модулей

Предложение инвестору

Инвестиции на строительство комплекса переработки кератинсодержащих отходов и выпуск пенообразователя для ячеистого бетона высокопрочных марок в г.Астана и г.Караганда

Инвестиционные затраты на 2 комплекса

Ожидаемая доходность проекта (5-7 лет)

Значения
1,8 млн.\$
7,4 млн. \$

Показатели		
Кассовый разрыв	Есть/нет	<i>Нет</i>
Ставка дисконтирования	%	16,40%
NPV проекта	тыс.тенге	2 797 903
IRR проекта	%	68,1%
Индекс рентабельности проекта		4,29
Простой срок окупаемости	лет	3
Дисконтированный срок окупаемости	лет	4

* Метод расчёта: Доходный подход (DCF approach), где EV = Прогнозное значение чистой приведенной стоимости (NPV) от деятельности бизнеса. NPV определяется как сумма дисконтированных чистых денежных потоков (Discounted Cash Flow) за фиксированный период и Terminal Value с учетом затраченных инвестиций