

# Огнерожденный материал: от глины до керамзита



В городе Новолукомле Витебской области расположено уникальное предприятие, которое выпускает не менее уникальный строительный материал – керамзит, а также керамзитобетонные блоки марки «Термокомфорт» на его основе. ОАО «Завод керамзитового гравия г. Новолукомль» располагает обширными ресурсами для изготовления данных продуктов. В нескольких километрах от основного производства, на котором эксплуатируется мощное производственное оборудование, разрабатывается глиняный карьер. Аналогов предприятию по объему и качеству выпускаемой продукции, а также по удельным расходам энергоресурсов условного топлива на кубометр произведенной продукции, – нет не только в Беларуси, но и на просторах СНГ. В каких условиях работают заводчане, как

на предприятии обеспечивают требования промышленной безопасности, а также о ценных свойствах огнерожденного материала наш корреспондент узнавала во время посещения завода.

## Престиж и качество

Как во главе, так и у истоков предприятия находится известная и уважаемая в деловой среде династия. В 1976 г. завод возглавил молодой руководитель Гурам Ильич Лазарашвили, сумевший вместе с целеустремленным коллективом в короткие сроки освоить производственные мощности, на высокий уровень поднять культуру производства и престиж предприятия. Гурам Ильич был удостоен звания «Заслуженный работник промышленности БССР» и сумел вырастить достойную смену, передав предприятие в надежные руки сына Михаила.

Михаил Гурамович Лазарашвили назначен директором в 2000 г. Почетное звание «Человек года Витебщины – 2012», ему было присвоено за значительный вклад в социально-экономическое развитие ОАО «Завод керамзитового гравия г. Новолукомль» и промышленной отрасли Чашникского района. Под руководством Михаила Гурамовича развернулось строительство цеха производства керамзитобетонных

изделий, продолжается широкомасштабная модернизация завода, находятся конструктивные решения для повышения энергоэффективности производства и по-прежнему высоким остается престиж предприятия.

### Огнеупорен и влагостоек

Заместитель директора — главный инженер ОАО «Завод керамзитового гравия г. Новолукомль» Сергей Шлык в роли моего промышленного гида поясняет, что предприятие является производителем эксклюзивных строительных материалов: керамзита и керамзитобетонных блоков «Термокомфорт».



Сергей Шлык

— После того как освоили выпуск керамзита, руководство приняло решение развивать дополнительные виды продукции, построить цеха и производить керамзитобетонные блоки, — сообщает Сергей Николаевич. — Мы достигли высоких объемов производства: в настоящее время можем производить до 850 тыс. м<sup>3</sup> керамзита и до 300 тыс. м<sup>3</sup> блоков в год. Цеха эффективно загружены и удовлетворяют спрос потребителей нашей продукции. Мы отслеживаем и контролируем ее качество: на предприятии существует собственная

аккредитованная лаборатория, которая делает заключения по результатам контроля и испытаний требуемых технических характеристик выпускаемой продукции и выписывает паспорта, что очень удобно. К сожалению, в 2022 г. в результате принятых санкций мы потеряли западный рынок, прекратив поставку керамзитобетонных блоков в страны Евросоюза, а с октября 2024 г. прекратили поставки керамзита.



### Справочно

*Керамзит — уникальный материал, аналогов которому нет. Керамзит — это вспученный при быстром обжиге темно-коричневых глин материал ячеистого строения, обладающий при значительной прочности малой плотностью и высокими теплоизоляционными свойствами. Материал экологически чистый: при его производстве используется всего один природный компонент — глина. В то же время керамзит является долговечным материалом и способен сохранять свои эксплуатационные характеристики на протяжении более ста лет, имея отличный показатель морозостойкости — 150 циклов. А при использовании в строительстве, геотехнике, производстве строительных материалов возможно повторное его применение, исключаяющее затраты на утилизацию и захоронение отходов.*

— Керамзитобетонные блоки «Термокомфорт» — это «дышащий», имеющий высокую прочность, отличные теплотехнические характеристики, высокую морозостойкость и стойкость к распространению грибков, плесени и бактерий материал, — знакомит Сергей Шлык. — Мы считаем, что керамзитобетонные блоки этой марки, выпускаемые заводом, — продукция премиум-класса строительных

материалов. Не хочу ударить по репутации конкурентов, но сегодня именно керамзитобетонные блоки «Термокомфорт» имеют ряд преимуществ по сравнению с другими строительными материалами. Их большим качественным плюсом является показатель по огнестойкости. Наша продукция периодически успешно проходит проверки на огнестойкость на полигоне НИИ ПБ МЧС. Материал также морозоустойчив — способен выдерживать до 150 циклов и при этом долговечен. Надо отметить, что все основные компоненты, применяемые в производстве (керамзит, керамзитовый песок, цемент), — исключительно белорусского производства.

### Карьер «Лукомль-1»

Все опасные производственные и потенциально опасные объекты предприятия задействованы в процессе производства, и каждый из них по-своему влияет на технологический процесс. Первый тип опасного производственного объекта завода — карьер по добыче полезных ископаемых может обеспечить сырьем от 100 до 300 тыс. м<sup>3</sup> в год.

В карьере под названием «Лукомль-1», который находится в 5 км от предприятия, мне удалось понаблюдать, как осуществляется добыча этой пластичной красно-коричневой глины, внешне напоминающей шоколадную плитку и максимально соответствующей нуждам завода-производителя. На сегодня добывается около 140 — 150 тыс. м<sup>3</sup> глины в год.



Первое, что бросается в глаза в карьере, — идеально ровно грейдерированный путь, хотя здесь ездят преимущественно грузовики. Сергей Шлык подчеркивает, что гладкая дорога — обычная практика и всем привычная трудовая культура.

Согласно геологическим разведывательным данным, проведенным еще в советское время, было выявлено одно из крупнейших на территории Беларуси месторождение глин «Лукомль-1». Для промышленного освоения данного месторождения заводу предоставлено свыше 50 га горного отвода. Сам карьер состоит из 4 горизонтов, первый из них — самый благоприятный, с наиболее высоким коэффициентом вспучивания. Высота горизонтов — 28 м, под ними залегает еще примерно 7—8 м предохранительного «целяка».

Добыча сырья в основном ведется на трех горизонтах методом реза горизонта с помощью дизельных экскаваторов (один из них — на 2 м<sup>3</sup>, другой — 1 м<sup>3</sup>). Имеется один электрический экскаватор и парк самосвалов, которые доставляют глину в глинозапасник цеха керамзита, а также карьерная техника, включая бульдозеры. В 2024 г. начата добыча на 4-м горизонте.

### Цех производства керамзита

Первым этапом производства керамзита является вылеживание глины в глинозапасниках и ее подача мостовыми кранами с грейферными захватами в глинорыхлительные машины. Данные грузоподъемные сооружения — второй тип ПОО. На заводе эксплуатируются два мостовых крана грузоподъемностью 10 т, которые подпадают под потенциально опасные объекты, поскольку оператор находится в кабине крана и перемещается вместе с ним по периметру глинозапасника, а также имеются два резервных мостовых крана грузоподъемностью 5 т, участвующие в подаче глины на технологическое оборудование. В них оператор тоже перемещается вместе с краном во встроенной кабине.

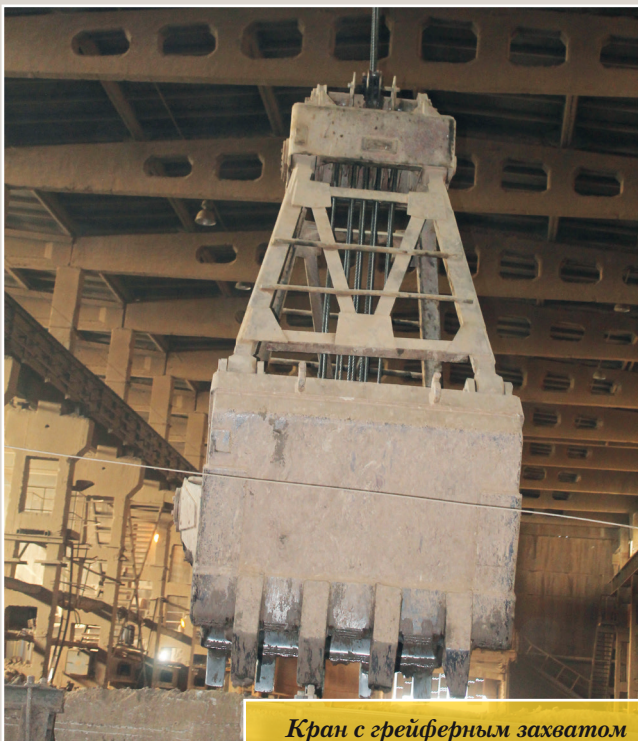


Процесс формирования сырьевых гранул



*Начальник цеха производства керамзитового гравия Иван Москалев и заместитель директора – главный инженер Сергей Шлык*

— С помощью электрического крана МКГ грузоподъемностью 25 т и крана автомобильного КС на базе автомобиля МАЗ обеспечиваются погрузка стройматериалов, готовых к отправке потребителям, а также строительные работы в реализуемых проектах и ремонте технологического оборудования, — уточняет Сергей Шлык. — Завод наш большой, процесс производства керамзита идет круглосуточно, и грузоподъемные краны — неотъемлемая часть его существования.



*Кран с грейферным захватом*

Еще одна важная составляющая безопасной работы завода — объекты газораспределительной системы и газопотребления.

Газовая система достаточно обширная, включает подводящий газопровод и распределительный пункт, который является первым подтипом ПОО. На входе получают давление 0,6 МПа, далее с помощью редукторов сами его генерируют до 0,04 МПа и направляют на технологию цеха по производству керамзита. Проложены магистрали от ГРП до ШРП, оборудован газораспределительный узел цеха по производству блоков, где предусмотрена система отопления производственных помещений с помощью тепловых газовых вентиляторов.



*Газопоршневая установка*

Руководитель далее подробно разъясняет, что позволило повысить энергоэффективность предприятия: в 2013 г. в рамках инвестиционного проекта была построена газопоршневая установка номинальной электрической мощностью 800 кВт и максимальной тепловой мощностью 912 кВт. Это позволило примерно на 70–80 % сократить эксплуатационные расходы производства, обеспечив предприятие собственной электроэнергией и теплом.

— Переходя к основному газовому оборудованию, отмечу, что мы эксплуатируем пять горелок и пять обжиговых печей, — продолжает рассказ Сергей Николаевич. — Газовые горелки мы спроектировали и закупили у витебского ЗАО НПЦ «Белсистемтехнологии», став первооткрывателями этого оборудования. После нашего успешного применения эти газовые горелки стали широко применяться в Российской Федерации на керамзитовых заводах. Мощность одной горелки — 7 МВт. Сейчас работаем на пределах, близких к максимальным, поскольку с 2015 по 2022 г. прошли и продолжаем модернизацию керамзитового производства (из пяти обжиговых печей завода три уже модернизированы). При сжигании природного

газа в корпусе обжиговой печи достигаются определенные температуры, которые помогают проходить все физико-химические процессы в глине для производства керамзита.



Работает обжиговая печь

Конечная работа газовой горелки хорошо видна из кабины обжигальщика. Здесь, в жерле технологического газового «вулкана», навстречу пламени двигаются сырцовые гранулы из глины. Пройдя разные этапы обжига, этот материал превращается в окатанный керамзит, далее он поступает на колосники, остужается и готов к дальнейшему применению. Его главные качества, получаемые в итоге, — насыпная плотность смеси 365 кг/м<sup>3</sup> и прочность в пределах 1,0–1,6 МПа.



Формовка керамзито-бетонных блоков

### Блоки – основа строительства

Готовый керамзит перемещается в цех, где на его основе производят и формуют керамзитобетонные блоки марки «Термокомфорт». Автоматизированная линия Hesse по производству данных блоков установлена в 2012 г. Операторы с помощью АСУТП следят за работой оборудования и за качеством выпускаемой продукции. В смену здесь производится примерно 500–600 м<sup>3</sup>. Со сменным заданием справляются 4 человека.

— Мы единственный в стране производитель керамзита, — заверяет заместитель директора — главный инженер, — сегодня нет аналогов нашему предприятию и по объему производства, и по качеству даже в Российской Федерации. Более того, по удельным расходам энергоресурсов (природный газ) мы работаем в пределах 33–35 кг условного топлива на 1 м<sup>3</sup> произведенной продукции. К примеру, в РФ это 50–60 кг у. т.; в странах ЕС, например, в Италии — около 35–40 кг у. т.; в Германии — около 45–55 кг у. т. Мы в свою очередь постоянно работаем над снижением затрат и повышением производительности. Например, в цехе производства керамзита стараемся уменьшить расход газа. Формовочное отделение также подвергнется модернизации. Сейчас здесь работает новый пресс, аналогов которому нет в СНГ, — его уникальность в способности формовать гранулу 5 мм в диаметре, что позволяет повышать качество выпускаемой продукции.



Электрофильтр надежно осаждаёт пыль

### Справочно

До 2000 г. предприятие работало на мазуте, при котором эксплуатировались паропроводы для постоянного поддержания необходимой температуры и фазы мазута. Стояли мазутные форсунки, и процесс получения керамзита не был экологически чистым. Для перехода на природный газ и европейские стандарты качества был реализован большой инвестиционный проект, в 2009 г. — проект по фильтрации отходящих дымовых газов и уменьшению выбросов в окружающую среду твердых частиц. На производстве появился электрофильтр, который

позволяет выдерживать требования эко-  
логов. Сейчас строится второй фильтр,  
его планируют сдать к концу года.

Электрофильтр позволяет полностью  
и в короткие сроки очистить дымовые  
газы от твердых частиц, несмотря на то  
что по дымовой трубе продвигается от  
25 до 70 тыс. м<sup>3</sup> отходящих газов в час.  
Сейчас внешне никакого шлейфа над тру-  
бой нельзя заметить, словно она и не ра-  
ботает, хотя очистительный процесс  
ведется с помощью ряда коронирующих  
и осадительных электродов, а с помощью  
механизмов стряхивания пыль осаждает-  
ся в специальные бункеры.

Предприятие сотрудничает с заводами,  
которые производят продукты industriali-  
ного домостроения — плиты перекрытия,  
стеновые панели, облегченные конструкции  
и др., а также с производителями легких бето-  
нов. Керамзит также можно использовать при  
строительстве дорог в болотистой местности,  
со слабым основанием для дорожного полот-  
на. В Беларуси это Полесье, где используются  
сложные проектные решения.

— Керамзит — материал легкий и моро-  
зоустойчивый, при этом долговечный и вос-  
станавливается при больших нагрузках, —  
рассуждает Сергей Николаевич. — Керам-  
зитобетонные блоки «Термокомфорт», состо-  
ящие всего из трех компонентов — керам-  
зита, цемента и воды, пользуются большим  
спросом у частных заказчиков при строи-  
тельстве жилья. Это можно проследить по  
следующей динамике: в 2004 г. производи-  
тельность завода составляла около 1200 кубо-  
метров блоков в месяц, в 2024 г. она выросла  
до 25 000 кубов в месяц. Это выбор нашего  
клиента. Много жилья из новолукомльских  
блоков строят в Минске и Минской области.  
Отмечу, что мы формуем блок с толщиной  
стены 400 мм. Такая толщина в итоге дает  
коэффициент сопротивления теплопереда-  
че 3,7 м<sup>2</sup>·°С/Вт (при нормативе 3,2 м<sup>2</sup>·°С/Вт),  
что позволяет строить дома из керамзитобе-  
тонных блоков «Термокомфорт» без дополни-  
тельного утепления.

Благодаря тому что изделия из керамзита  
не способствуют развитию бактерий, сейчас  
наши блоки используются при строительстве  
хирургического корпуса Витебской областной  
больницы и многих других медучреждений.

Мы проводили исследования в институ-  
те микробиологии с поселением в керамзи-  
тобетонный блок «Термокомфорт» бактерий  
и выяснили, что они в нем не приживаются.  
Завод имеет данные заключения и может под-  
твердить антибактериальные свойства нашей  
продукции.

### **Служба промышленной безопасности и забота о людях**

Во главе службы промышленной безопас-  
ности находится главный инженер — лицо,  
ответственное за организацию промышлен-  
ной безопасности. Лицо, ответственное за  
производственный контроль на потенциально  
опасных объектах производства, — начальник  
бюро охраны труда, также назначены лица,  
ответственные за производственный контроль  
непосредственно на ПОО, — главный механик,  
главный энергетик и начальник транспортно-  
добывающего цеха, которые прошли профиль-  
ное обучение.

В организации разработано Положение  
о промышленной безопасности, организованы  
периодические проверки инженерного и рабо-  
чего персонала.

Для работников — в настоящее время на  
заводе трудятся 325 человек, — стараются соз-  
давать не только безопасные, но и благопри-  
ятные условия, предусмотрен коллективный  
договор и социальный пакет. На работу сюда  
приезжают из городов Новолукомль, Чашники  
и близлежащих населенных пунктов, многие  
трудятся целыми семьями и составляют яркие  
династии — Зиновьевы, Слышовы и многие  
другие. Они — гордость предприятия, ценятся  
и поощряются руководством, ведь и сам ди-  
ректор завода, Михаил Гурамович Лазараш-  
вили, — продолжатель дела отца, прекрасный  
специалист, учитель и менеджер. Заводчане  
за ним как за каменной стеной. Руководитель  
прилагает все усилия, чтобы уровень заработ-  
ной платы трудового коллектива неуклонно по-  
вышался. И люди знают, что она действительно  
высокая, как и качество продукции, выпускае-  
мой в Новолукомле.

Анжелика КУЧИНСКАЯ, «ПБ»  
Фото автора