

## НОВАЯ ЦЕМЕНТОЛОГИЯ

Корпоративное издание  
для клиентов ЦЕМРОС

Выпуск №28  
сентябрь 2025

## Отраслевые новости

### Аналитика – производство ЖБИ

В августе 2025 года производство ЖБИ в РФ уменьшилось к августу 2024 года на 21,6% и составило 1 437 тыс. м<sup>3</sup>. Производство ЖБИ в январе - августе 2025 года снизилось к январю - августу 2024 года на 16,4% и составило 10 680 тыс. м<sup>3</sup>.

Наибольшее снижение в натуральном выражении произошло в сегменте плит, панелей и настилов для перекрытий и покрытий на 14,4% до 3 486 тыс. м<sup>3</sup>. Прирост в относительном выражении наблюдался только в сегменте конструкций и детали инженерных сооружений на 5,6% до 577 тыс. м<sup>3</sup>.

Структура видов ЖБИ в общем объеме производства в августе 2025 г., %

Плиты, панели и настилы перекрытий и покрытий **33,4%**

Конструкции сборные железобетонные прочие **15,7%**

Конструкции фундаментов сборные железобетонные **15,0%**

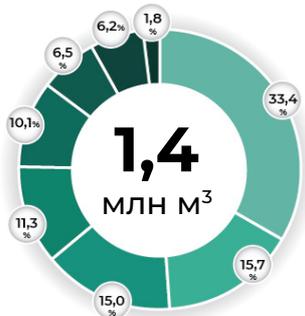
Конструкции и детали специального назначения **11,3%**

Конструкции стен и перегородок сборные **10,1%**

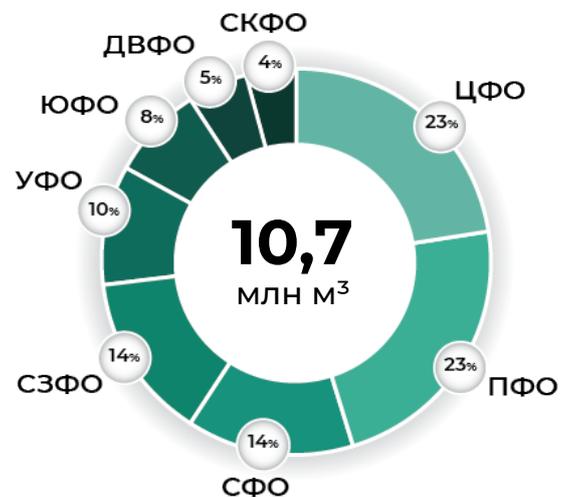
Конструкции каркаса зданий и сооружений **6,5%**

Конструкции инженерных сооружений **6,2%**

Элементы конструктивные **1,8%**



Доли федеральных округов в общем объеме производства ЖБИ в 2025 году (январь-август), %



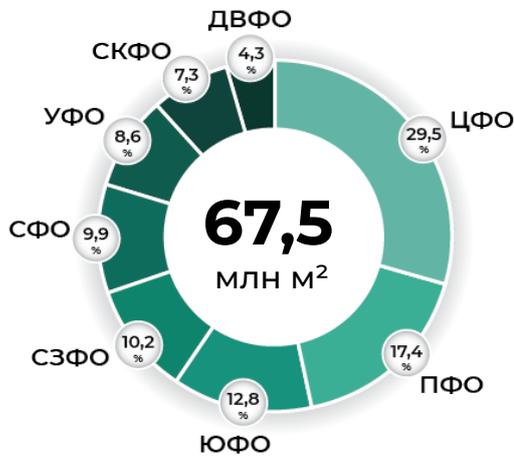
Производство ЖБИ в федеральных округах РФ в 2025 году (январь-август), тыс. м<sup>3</sup>  
(в скобках – изменение объемов производства, в % к 2024 году)

ЦФО	2 464 (- 17,0%)
ПФО	2 434 (- 14,1%)
СЗФО	1 474 (- 3,0%)
СФО	1 445 (- 19,8%)
УФО	1 084 (- 29,0%)
ЮФО	813 (- 20,7%)
ДВФО	533 (- 10,3%)
СКФО	403 (- 14,3%)

## ➤ Аналитика – строительство жилья

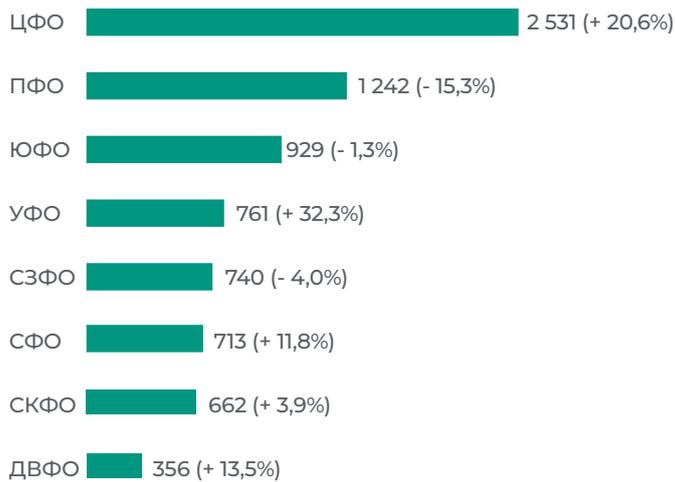
С начала 2025 года ввод жилья уменьшился по отношению к аналогичному периоду 2024 года на 5,3% до 67 530 тыс. м<sup>2</sup>.

Доля федеральных округов в общем объеме ввода жилья в 2025 году (январь-август), %



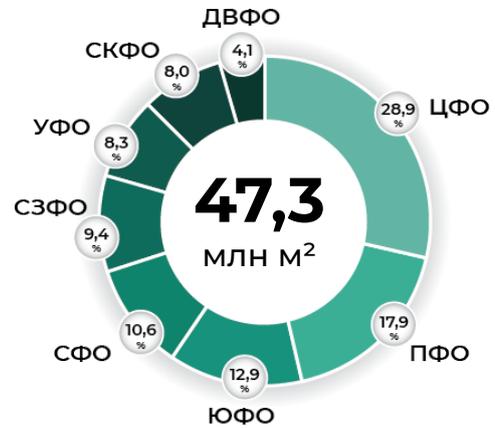
Ввод жилья в РФ по федеральным округам в августе 2025 г., тыс. м<sup>2</sup>

(в скобках – изменение объемов производства, в % к 2024 году)

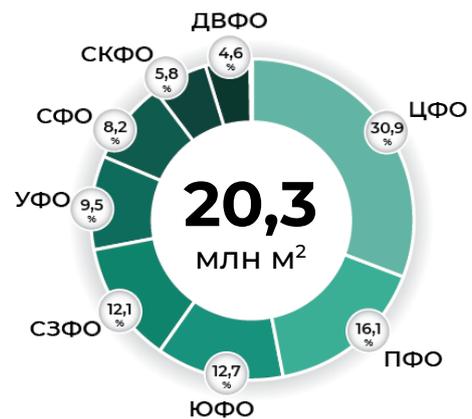


Субъектами с наибольшим приростом ввода жилья в натуральном выражении в январе-августе 2025 года являются г. Москва +780 тыс. м<sup>2</sup> и Московская область +540 тыс. м<sup>2</sup>. Субъектами с наибольшим снижением в натуральном выражении ввода жилья являются Республика Дагестан -1 536 тыс. м<sup>2</sup> и Республика Башкортостан -503 тыс. м<sup>2</sup>.

Доля федеральных округов в общем объеме ввода индивидуального жилья в 2025 году (январь-август), %



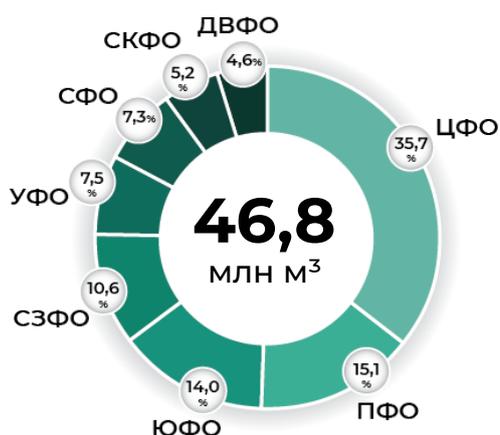
Доля федеральных округов в общем объеме ввода массового жилья в 2025 году (январь-август), %



## ➤ Аналитика – производство товарного бетона

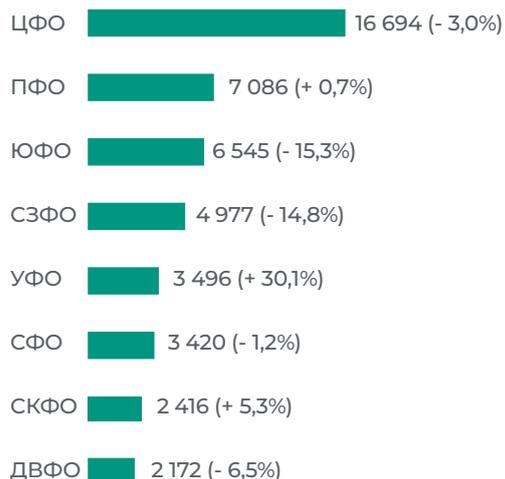
В августе 2025 года производство бетона в РФ сократилось к августу 2024 года на 7,4% и составило 8,6 млн м<sup>3</sup>. Сокращение объема производства было отмечено за январь - август 2025 года на 3,7% (46,8 млн м<sup>3</sup>) по отношению к аналогичному периоду прошлого года.

Доля федеральных округов РФ в общем объеме производства товарного бетона в 2025 году (январь-август), %



Производство товарного бетона в федеральных округах РФ в 2025 году (январь-август), тыс. м<sup>3</sup>

(в скобках – изменение объемов производства, в % к соответствующему периоду прошлого года)



## Самый высокий мост

В провинции Гуйчжоу на юго-западе Китая введен в эксплуатацию вантовый мост через ущелье Хуацзян. Сооружение пересекает реку Бэйпаньцзян, высота от проезжей части до поверхности воды составляет 625 метров, что делает его самым высоким мостом в мире. Основное внимание уделялось технологическим решениям, примененным при его возведении.



### Стратегическое значение и транспортное влияние

Мост через ущелье Хуацзян стал ключевым элементом региональной транспортной инфраструктуры, значительно сократив время в пути между ранее изолированными районами. Ранее для пересечения ущелья требовалось несколько часов по извилистым горным дорогам, теперь же этот участок преодолевается за считанные минуты. Это не только улучшает мобильность населения, но и стимулирует экономическое сообщение отдаленных территорий, способствуя развитию туризма, логистики и торговли. Кроме того, объект включен в национальную программу по сокращению инфраструктурного неравенства между развитыми прибрежными и менее освоенными внутренними регионами Китая.



### Инженерно-геологические условия и концепция моста

Регион характеризуется сложным карстовым рельефом с глубокими ущельями и неустойчивыми породами. Отсутствие возможности установки промежуточных опор на дне каньона определило выбор вантовой схемы. Основные параметры: главный пролет длиной 1 240 метров, высота пилонов превышает 300 метров.

### Устройство фундаментов

В связи с наличием пустот и трещин в карстовых породах, был применен метод цементации основания. Путем высоконапорной инъекции специальных растворов была сформирована укрепленная зона. Фундаменты пилонов размещены на значительной глубине скального основания для обеспечения устойчивости.

### Применение бетона в строительстве

Возведение пилонов осуществлялось методом подъема переставной опалубки. Для бетонных работ использовался высокопрочный бетон, в состав бетонной смеси были введены модифицирующие добавки: суперпластификаторы для повышения удобоукладываемости и пониженного водоцементного отношения, а также микрокремнезем для увеличения плотности и долговечности конструкции. Процесс твердения и набор прочности бетона в конструкциях контролировался в непрерывном режиме. Вертикальность пилонов обеспечивалась системой лазерного нивелирования.



### Монтаж вантовой системы

Ванты, состоящие из параллельных оцинкованных проволок, были установлены после завершения возведения пилонов. Натяжение каждой ванты регулировалось в соответствии с проектными значениями для обеспечения расчетного распределения нагрузок.

### Сборка пролетного строения

Монтаж балок жесткости проводился секционным навесным методом с двух сторон ущелья. Стыковка элементов в середине пролета потребовала высокой точности монтажа.



### Система мониторинга

На объекте развернута комплексная система структурного мониторинга. Датчики в режиме реального времени регистрируют механические напряжения, деформации, колебания и другие параметры.

Строительство моста через ущелье Хуацзян является проектом, реализованным с применением современных инженерных решений. Использование специализированных бетонных смесей и передовых методов строительства позволило преодолеть сложные инженерно-геологические условия.

# Архитектурный калейдоскоп

## Органическая архитектура

Органическая архитектура — это не просто стиль, а философия, провозглашающая гармонию между человеком и природой. Ее основоположник, американский архитектор Фрэнк Ллойд Райт, говорил: «Здание должно расти из земли, как дерево». На первый взгляд, с таким подходом трудно совместить бетон — материал, ассоциирующийся с монолитностью и искусственностью. Однако именно он, особенно в его монолитной и пластичной форме, стал одним из ключевых инструментов реализации органической архитектуры в XX и XXI веках.



Парадокс разрешается, если понять: органическая архитектура не отвергает современные материалы, она требует, чтобы они служили идее, а не диктовали форму. Бетон обладает уникальным свойством — текучестью в свежем состоянии, что позволяет придавать ему почти любые, даже самые сложные, изогнутые или скульптурные очертания. После затвердевания он становится прочным, долговечным и способным «врасти» в ландшафт.



Ярчайший пример — знаменитый «Дом над водопадом» (Fallingwater, 1935-1939 гг.) в Пенсильвании. Хотя его несущие конструкции выполнены из железобетона, впечатление создается обратное: дом будто парит над потоком, а его консоли — продолжение скальных уступов. Райт использовал монолитный армированный бетон, чтобы создать длинные вылеты плит, которые невозможно было бы реализовать на кирпиче или дереве. При этом бетон был облицован местным песчаником, чтобы визуально «раствориться» в природе. Здесь бетон — скрытый каркас, позволяющий архитектуре быть свободной.

Позже, в 1950-60-х годах, бетон стал не просто конструктивным, а выразительным материалом органиче-

ской архитектуры. Пример — церковь Святой Марии в Сан-Франциско (1971 г.), спроектированная в духе органических форм. Ее гиперболоидная крыша из предельно напряженного бетона напоминает цветок или раковину — структуру, найденную в природе. То же можно сказать о работах Ханса Шаруна в Германии или Эрне Голдфингера в Великобритании, где бетон принимает плавные, биоморфные формы.

В XXI веке органическая архитектура обрела новые технологии. Такие архитекторы, как Сантьяго Калатрава или Заха Хадид используют высокопрочные самонивелирующиеся бетонные смеси и 3D-опалубку, чтобы создавать здания, напоминающие кости, волны или растения. Бетон здесь — не «камень будущего», а материал, имитирующий природные структуры.



Органическая архитектура не романтизирует бетон, а использует его разумно. Архитекторы учитывают его усадку, трещиностойкость, теплопроводность. Часто применяются добавки (зола-унос, микрокремнезем) для повышения долговечности и снижения экологического следа. В проектах, ориентированных на устойчивое развитие, бетон может сочетаться с древесиной, зелеными крышами или системами пассивного охлаждения.

Таким образом, бетон в органической архитектуре — это не противоречие, а синтез технологий и природы. Он позволяет зданиям быть не только функциональными, но и эмоционально насыщенными, не только прочными, но и «живыми». Как писал сам Райт: «Форма следует за функцией — это закон. Но функция не может быть отделена от жизни». А бетон, при правильном подходе, становится частью этой жизни.



# Мировые технологии и тренды

## Декарбонизация экономики

В последние годы все чаще можно услышать о «декарбонизации», «углеродном следе» и «зеленых» стройках. Кажется, будто это забота экологов, чиновников или крупных корпораций. Но на деле — это напрямую касается каждого, кто работает с бетоном: от технолога на заводе до прораба на площадке.



### Когда климат стал строительной задачей

Россия официально присоединилась к Парижскому соглашению в 2019 году, обязавшись к 2030 году сократить выбросы парниковых газов до 70% от уровня 1990 года. С 1 января 2022 года в стране действует Федеральный закон №296-ФЗ «Об ограничении выбросов парниковых газов». И он прямо касается строительной индустрии.

Под его действие попадают предприятия, где происходит высокотемпературная обработка минерального сырья — то есть цементные заводы, производители кирпича, керамзита, стекла и даже некоторых видов сухих смесей.

### Почему именно цемент?

По данным Международного энергетического агентства, цементная промышленность отвечает за 7-8% глобальных антропогенных выбросов CO<sub>2</sub>, причем около 60% этих выбросов — технологические: они возникают не от сжигания топлива, а от самого процесса разложения карбонатов. Даже если завтра перевести все цементные печи на «чистую» электроэнергию, эти выбросы никуда не исчезнут.

### Что уже работает — и что можно внедрить сегодня

Во-первых, цементы с минеральными добавками. ГОСТ 31108-2020 предусматривает десятки вариантов цементов с добавками золы-уноса, известняка, гранулированного шлака и других минеральных компонентов. Использование даже небольшого количества минеральных добавок в качестве основных компонентов существенно снижает выбросы, повышает долговечность и препятствует развитию коррозионных процессов бетонных конструкций и сооружений. При этом прочность и сроки схватывания остаются в пределах нормы — особенно, если правильно подобрать тип добавки под задачу.

Во-вторых, цементы низкой водопотребности (ЦНВ). Они позволяют получать бетоны высокой прочности при меньшем расходе цемента. В лабораторных и промышленных испытаниях ЦНВ с 50% замещением клинкера показывают лучшие характеристики, чем импортные аналоги, и при этом — меньший углеродный след.

В-третьих, оптимизация составов бетона. Современные суперпластификаторы позволяют снизить водоцементное отношение без потери удобоукладываемости. Это значит — можно использовать меньше цемента при той же прочности. А если еще и повысить класс бетона, то можно уменьшить сечение колонн или толщину плит, сэкономив не только цемент, но и сам бетон. А это — прямое сокращение выбросов на кубометр конструкции.

### А что с «зеленой» энергией и улавливанием CO<sub>2</sub>?

В Европе активно продвигаются технологии CCUS — улавливания, использования и хранения углекислого газа. В России тоже создается соответствующая нормативная база. Но пока такие решения крайне дороги: по оценкам, полная декарбонизация цемента может увеличить его стоимость на 70-115% (хотя для конечной стоимости здания это добавит всего 1-2%).

Российская стратегия делает ставку не на радикальный отказ от ископаемого топлива, а на рациональное использование ресурсов и природные фильтры — в первую очередь, леса. В новой редакции Климатической доктрины (2023 г.) прямо сказано: энергетика страны будет и дальше опираться на углеводороды, а цель углеродной нейтральности намечена на 2060 год, а не на 2050-й, как в ЕС. Это дает отрасли время на адаптацию.



### Что делать бетонщику здесь и сейчас?

Не стоит начинать думать по-новому о привычных процессах. Не бойтесь цементов с добавками — они не хуже, а часто лучше портландцемента. Оптимизируйте составы бетона — каждый килограмм сэкономленного цемента — это и деньги, и экология. Следите за обновлениями в стандартах — например, за работой ТК 239 по CCUS или новыми информационно-техническими справочниками по наилучшим доступным технологиям. И главное — помните: декарбонизация — это не идеология, а экономика. Те, кто научится производить прочный, долговечный и при этом менее затратный бетон, получат преимущество на рынке завтрашнего дня.

### Строить умнее — значит строить чище

Глобальные климатические дискуссии полны противоречий, тем не менее, тренд на снижение ресурсоемкости и повышение эффективности необратим. И в этом контексте бетонщики — не жертвы регуляторов, а ключевые игроки трансформации отрасли, ведь строительство — это не только про бетон, но и про рациональность, точность и инновации. А снижение «углеродного следа» — это современная форма бережливого производства: меньше отходов, меньше энергии, меньше лишнего. И в этом — не угроза, а возможность.

# Бетонные истории

## Тоннели – рекорды России

Тоннели — это одни из самых сложных инженерных сооружений, позволяющих сокращать расстояния и преодолевать естественные препятствия: горные хребты, ущелья, водные преграды. Их строительство невозможно без широкого применения бетона и железобетона. В России реализовано несколько выдающихся тоннельных проектов, ставших символами инженерного мастерства и настойчивости перед лицом природных и технических вызовов.

### Самый длинный железнодорожный тоннель

Северомуйский тоннель, расположенный на Байкало-Амурской магистрали (БАМ) в Бурятии, является самым протяженным железнодорожным тоннелем в России. Его длина составляет 15 300 метров. Тоннель проходит под Северо-Муйским хребтом и был открыт 5 декабря 2003 года. До его ввода в эксплуатацию грузовые поезда приходилось расцеплять и перемещать в обход по частям, что серьезно замедляло движение. После открытия тоннеля по БАМу стало возможным постоянное движение — до 16 пар поездов в сутки.

Строительство началось в 1975 году и продолжалось 26 лет. Максимальная глубина залегания тоннеля — около 1 000 м, диаметр — 9,5 м. Проходка велась в исключительно сложных тектонических, гидрографических и радиационных условиях, с которыми ранее не сталкивались даже лучшие иностранные специалисты.



В ходе строительства произошел мощный прорыв воды — более 25 тыс. м<sup>3</sup>, сметавший тяжелую технику. Для ликвидации аварии пришлось закачивать бетон в уже готовый участок тоннеля, что на два года остановило работы. Позже для укрепления грунта в зонах разломов создавали специальные камеры, заполняемые монолитным бетоном. В сейсмоопасных участках стены тоннеля делали трех- и даже четырехслойными: черновой бетон с анкерами, сборный тубинговый слой, дополнительный железобетон и теплоизоляция.

### Самый длинный автомобильный тоннель

Гимринский автодорожный тоннель — самый длинный в России и СНГ. Его длина — 5 182 метра (в технических характеристиках указана длина 4 303 метров). Тоннель расположен на федеральной трассе Р217 «Кавказ», соединяющей Махачкалу и Дербент, и проходит под Гимринским хребтом на высоте до 2 700 метров над уровнем моря.

Строительство началось в 1972 году, но из-за сложных климатических и геологических условий — высокогорья, оползней, лавиноопасности — затянулось на десятиле-



тия. Полностью тоннель заработал в сентябре 2012 года. Тоннель построен из монолитного железобетона, имеет сечение диаметром 9 м, ширину проезжей части 7 метров и высоту габарита 5 м. Он оснащен системами освещения, вентиляции и пожаротушения, а его пропускная способность — 4 тыс. автомобилей в час.

Гимринский тоннель обеспечивает надежную и погодоустойчивую связь между девятью районами горного Дагестана и центром Республики. Время в пути между Буйнакском и Гимрами сократилось с двух часов до 10 минут.

### Самый глубокий подводный тоннель

Железнодорожный тоннель под рекой Амур в районе Хабаровска — единственный подводный железнодорожный тоннель в России (без учета метрополитена). Его строительство началось в июне 1937 года под грифом «секретно» как «Строительство №4 НКПС». Необходимость в альтернативе существующему мосту возникла из-за роста грузопотока и уязвимости моста в условиях военной угрозы со стороны Японии.



Проект был реализован в рекордно короткие сроки: проходка началась в конце 1937 года, а к июню 1941 года тоннель был пройден. Официально тоннель сдали в эксплуатацию в апреле 1942 года. До 1964 года тоннель оставался засекреченным, а с 1980 года по нему начали курсировать пассажирские поезда.

До 1988 года это был самый длинный подводный тоннель в мире. Его инженерные системы — вентиляция, освещение, обогрев, сигнализация — десятилетиями работали без сбоев.

Эти три тоннеля — Северомуйский, Гимринский и Амурский — демонстрируют масштаб инженерной мысли России и способность преодолевать самые сложные природные и технические вызовы.

## О дорогах и возможностях

25 сентября в рамках конференции «Материалы и технологии в инфраструктурном строительстве», организованной компанией RUCEM, обсуждались ключевые вопросы современного строительства — от выбора материалов до стандартизации и диагностики объектов. Среди прочих специалистов отрасли, с докладом выступил Леонид Геннадьевич Соловьев, руководитель проекта транспортной инфраструктуры компании ЦЕМРОС.

Л. Соловьев рассказал о важной, но малоизвестной проблеме — так называемой щелочно-кремнеземной реакции (ЩКР), которая может разрушать бетон изнутри. Эта «внутренняя коррозия» возникает, когда щелочи, содержащиеся в цементе или добавках, вступают в реакцию с определенными минералами в заполнителе (песке, щебне), вызывая набухание и растрескивание бетона. Особенно это опасно для автомобильных дорог, где долговечность покрытия напрямую влияет на безопасность и стоимость эксплуатации.

В качестве защиты Леонид Геннадьевич предложил использовать низкощелочной цемент (не более 0,6% щело-



чей), оптимизировать состав бетона — с минимальным расходом цемента и плотной укладкой заполнителей, поддерживать содержание вовлеченного воздуха на уровне 6-7%, а также дополнительно обрабатывать поверхность бетона проникающей гидрофобизирующей пропиткой. Такой комплексный подход позволяет повысить долговечность дорожных покрытий и снизить эксплуатационные риски.

## Новые пути

**В Новочебоксарске начал работу цементный терминал компании ЦЕМРОС, расположенный на грузовом причале Чебоксарского речного порта. Объект рассчитан на перевалку до 50 тысяч тонн цемента в год.**

На открытии присутствовали исполняющий обязанности министра транспорта и дорожного хозяйства Чувашской Республики Максим Петров, директор по закупкам и логистике ЦЕМРОСа Денис Назаров, генеральный директор порта Ванифатий Шайкин, а также представители строительной отрасли региона.



Цемент будет поступать на терминал из Сенгилеевского филиала ЦЕМРОСа в Ульяновской области. Использование речной логистики обеспечит прямые поставки от производителя конечному потребителю, снизит зависимость от сезонных колебаний в автомобильных и железнодорожных перевозках и поможет поддерживать стабильные цены на продукцию. Основными получателями станут предприятия Чувашской Республики и Республики Марий Эл, участвующие в реализации крупных инфраструктурных проектов.

Поскольку речная навигация в регионе длится с апреля по октябрь, в ближайшее время терминал пройдет этап тестовой эксплуатации. Первые отгрузки позволят отработать технологические процессы, чтобы к началу следующего навигационного сезона выйти на проектную мощность.

Руководство порта отмечает, что новый терминал расширяет логистические возможности предприятия и укрепляет его роль как ключевого транспортно-логистического узла региона. Для «ЦЕМРОСа» проект имеет стратегическое значение: компания развивает сеть речных цементных терминалов, чтобы сократить расстояние доставки и обеспечить прямой доступ потребителей к продукции завода. Речной транспорт Волго-Камского бассейна рассматривается как эффективный канал поставок широкого ассортимента строительных материалов в регионы Поволжья и Прикамья.

Электронное корпоративное издание для клиентов группы компаний ЦЕМРОС. Распространяется бесплатно. Не является СМИ.

Над выпуском работали: Дарья Альфонсо, Наталья Стржалковская, Петр Донов, Кобякова Татьяна, Дарья Зубкова.  
Художественное оформление: Дарья Альфонсо.

Данные Росстата, данные ж/д баз, данные СМ PRO.

<https://www.rbc.ru/life/news/68d69a019a79476ada4885f1>; [https://ru.wikipedia.org/wiki/Органическая\\_архитектура](https://ru.wikipedia.org/wiki/Органическая_архитектура); <https://www.mentoday.ru/adventures/extreme/skvoz-gory-samy-dlinnyy-zhd-tonnel-rossii/>; <https://www.kommersant.ru/doc/6378155>; <https://arkaim-travel.ru/blog/gimrinskij-tonnel-v-dagestane/>; <https://dzen.ru/a/X750NtgaxgbHsrN>; <https://novate.ru/blogs/130523/66353/>; [https://avatars.dzeninfra.ru/getzen\\_doc/271828/pub\\_66cbf037523ee35df353ddb\\_66cc7cdc967ab25e73bdc056/scale\\_1200](https://avatars.dzeninfra.ru/getzen_doc/271828/pub_66cbf037523ee35df353ddb_66cc7cdc967ab25e73bdc056/scale_1200); <https://russos.ru/wp/sev-t-27-2880x1800.jpg>