



РусГидро

ВНИИГ им. Б.Е. Веденеева

Акционерное общество  
«Всероссийский научно-исследовательский  
институт гидротехники имени Б.Е.Веденеева»

## СПРАВКА

В ОА «ВНИИГ им. Б.Е. Веденеева» накоплен значительный опыт по разработке и внедрению новейших технологий по бетону и производству бетонных работ в строительной индустрии. Разработанные специалистами института инновационные технические решения и бетоны нового поколения успешно применяются в различных отраслях строительства: энергетической отрасли, в транспортном и гражданском строительстве.

К основным разработкам института можно отнести:

- технологии по скоростному бетонированию конструкций укрупненными блоками (объемом 10 000 м<sup>3</sup> и более) с применением самоуплотняющихся бетонных смесей;
- технология зимнего бетонирования при низких температурах наружного воздуха;
- технологии компенсационного нагнетания для устранения просадок сооружений и укрепления грунтов;
- разработка составов тампонажных растворов для применения на подводно-буровых комплексах (нефтегазовая промышленность);
- разработка радиационно-стойких бетонов, а также бетонов с повышенными требованиями по деформативности и ползучести.
- и т.д.

Решения нестандартных и сложных задач повышения долговечности бетона, улучшения эксплуатационных характеристик (физико-механических и деформативных характеристик бетона), позволяют обеспечить надежную и безопасную эксплуатацию сооружений, в том числе и в суровых климатических условиях.

При этом комплексный подход к технологии бетона позволяет существенно сократить сроки строительства, снизить экономические затраты. В частности, технология производства бетонных работ в зимний период времени без применения дополнительного обогрева, является особенно актуальной для северных регионов.

Одной из последних разработок института стал высокопрочный легкий бетон, приготовленный с использованием легкого заполнителя природного и искусственного происхождения.



АО «ВНИИГ им. Б.Е. Веденеева»



Технология высокопрочного легкого бетона имеет целый ряд преимуществ по сравнению с традиционными бетонами. При тех же высоких прочностных характеристиках применение легких бетонов позволяет существенно снизить массу строительных конструкций без потери несущей способности, сократить нагрузку на фундаменты зданий, соответственно, уменьшить площадь фундаментов и их стоимость.

Составы легкого высокопрочного бетона, разработанные в АО «ВНИИГ им. Б.Е. Веденеева», по результатам исследований обладают более высокой долговечностью и эксплуатационной надежностью и значительно более высокой устойчивостью к образованию трещин. Высокая морозостойкость и хорошие теплоизоляционные свойства этих бетонов позволяют применять их при низких температурах и в условиях частого перепада температур, обеспечивая при этом высокие эксплуатационные характеристики.

Разработанный легких бетон на основе высокоподвижной бетонной смеси, обладает уникальными свойствами, которые позволяют существенно расширить область его применения в строительстве. Открываются огромные возможности для проектных компаний, позволяющие применять новые конструктивные решения, в том числе и при возведении конструкций сложной формы и конфигурации. Технология бетонирования с использованием высокоподвижных, самоуплотняющихся бетонных смесей позволяет увеличить интенсивность бетонирования, снизить энерго- и трудозатраты на производство бетонных работ, сократить сроки строительства.

Уникальные свойства легких конструкционных бетонов (приготовленного с использованием легкого крупного заполнителя), разработанных специалистами института, достигаются благодаря сочетанию специальных минеральных компонентов и современных комплексных химических добавок. Эти компоненты обеспечивают высокую однородность состава и технологических характеристик бетонной смеси, при которых гарантированно обеспечивается высокая прочность бетона при относительно низкой плотности.

Следует отметить, что специалисты ВНИИГ в лабораторных условиях провели многочисленные исследования бетонов, приготовленных на основе различных легких заполнителей искусственного и природного происхождения.

Одним из исследуемых легких заполнителей является керамзит «Визилинского керамзитового завода» г. Тюмень, специально изготовленный с учетом требований назначенных специалистами института. Результаты испытаний керамзита представлены в Таблице 1.



АО «ВНИИГ им. Б.Е. Веденеева»



**Результаты испытаний керамзита производства «ВЗКГ» г. Тюмень**

№ п/п	Наименование показателя	Результаты испытаний	
		фракция 5-10 мм	фракция 10-20 мм
1	Насыпная плотность керамзита, кг/м <sup>3</sup>	762	720
2	Марка по насыпной плотности керамзита	M 800	M 800
3	Среднее значение коэффициента формы зерен	2,40	1,55
4	Прочность при сжатии в цилиндре, МПа	4,0	3,5
5	Марка по прочности	П 200	П 200
6	Водопоглощение, %	16,3	13,1

По результатам лабораторных испытаний бетонная смесь и бетон, разработанный специалистами ВНИИГ с применением керамзита фракции 5-10 мм производства «ВЗКГ» г. Тюмень, обладают следующими свойствами:

- высокая технологичность бетонной смеси, подвижность по расплыву конуса – 55 ÷ 65 см;
- плотность бетонной смеси – 1900 ÷ 1950 кг/м<sup>3</sup>;
- уровень средней прочности бетона при сжатии в возрасте 28 суток – 65,0 МПа (класс бетона B50 (марка бетона M700));
- средняя плотность бетона в естественном состоянии – не более 1960 кг/м<sup>3</sup>;
- марка по плотности легкого бетона – D1800 ÷ D1900;
- уровень морозостойкости бетона – F600 ÷ F1000 и выше;
- уровень водонепроницаемости – не менее W12.

Принимая во внимание все преимущества технологии и результаты многочисленных исследований выполненных в АО «ВНИИГ им. Б.Е. Веденеева», можно сказать что, технология легкого высокопрочного бетона является очень перспективной и может быть востребована в любых отраслях промышленности при строительстве объектов энергетического комплекса, мостов, портовых сооружений, нефтегазодобывающих платформ, небоскребов.

АО «ВНИИГ им. Б.Е. Веденеева»:

Зав. отдела № 370 «Технология строительства и ремонта железобетонных сооружений»

Инженер I кат.



Г.З. Костыря

Ю.П. Федоренко



АО «ВНИИГ им. Б.Е. Веденеева»

