Оптимальное соотношение зерен различной крупности зависит от требований, предъявляемых к бетону. Если требуется получить бетон возможно большей прочности при данном расходе цемента, то выбор оптимального соотношения фракций различной крупности производится по графику Н. А. Попова. Согласно графику, при предельной крупности зерен 40 мм содержание в заполнителе частиц мельче 5 мм должно составлять около 40% (по весу), а при предельной крупности зерен.15лш - около 60%. Содержание пылевидных частиц (размером менее 1,2 мм) в подготовленном заполнителе не должно превышать соответственно 20 и 35% (по весу). Для обеспечения выполнения этих требований обязателен в ряде случаев отсев излишней мелочи, для чего нередко необходима подсушка шлака (влажный шлак замазывает отверстия мелких сит и не проходит через них).

Правильность соотношения зерен различной крупности может контролироваться также и по межзерновой пустотности подготовленного заполнителя.

Межзерновая пустотность заполнителя не должна превышать 40%, причем исправление пустотности может достигаться путем рассева дробленого шлака на две-три фракции и составления из этих фракций смеси улучшенного зернового состава, либо путем добавления к шлаку обычного песка, мелкого гравия или высевок от дроблення горных пород. Чем меньше пустотность заполнителя, тем больше будет прочность изделий при неизменном расходе цемента.

Если необходимо получить бетон с возможно меньшим объемным весом, то, по предложению лаборатории легких бетонов Института строительной техники Академии архитектуры, следует применять заполнитель, содержащий частицы размером менее 5 мм, в количестве не свыше 23% от веса шлака; частицы размером менее 0,15 мм должны быть отсеяны, а относительное содержание более крупных фракций в прочей массе заполнителя должно быть соответственно увеличено. Сопутствующее этому мероприятию повышение пористости неизбежно приводит к увеличению расхода цемента. Так, при уменьшении объемного веса бетона на 25% расход цемента на 1 м3 бетона возрастает приблизительно на 30%. Однако возможная толщина стены уменьшается при этом примерно на 20%, в связи с чем соответственно уменьшаются расход цемента на 1 м2 конструкции и нагрузки на фундаменты, снижаются транспортные расходы и пр.