ОРДЕНА ЛЕНИНА ГЛАВМОССТРОЙ при МОСГОРИСПОЛКОМЕ

ТЕХНИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ПРОЧНОСТИ БЕТОНА В КОНСТРУКЦИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ ШАРИКОВЫМ МОЛОТКОМ (ВСН-8-67)

Москва — 1967

gost.e-ecolog.ru

Ордена Ленина Главное Управление по жилищному
и гражданскому строительству в г. Москве

ГЛАВМОССТРОЙ при МОСГОРИСПОЛКОМЕ

ТЕХНИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ПРОЧНОСТИ БЕТОНА В КОНСТРУКЦИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ ШАРИКОВЫМ МОЛОТКОМ (ВСН-8-67)

Москва—1967

Ордена Ленина Главное управление по жилищному и гражданскому строительству в г. Москве Главмосстрой при Мосгорисполкоме Техническое управление	Ведомственные строительные нормы Технические указания по определению прочности бетона в конструкциях и сооружениях шариковым молотком	ВСН-8-67 (взамен Временных технических указаний, утвержденных Главмосстроем 2 августа 1956 г.)

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

Испытание бетона шариковым молотком (предложение И. А. Физделя) является полевым неразрушающим методом контроля прочности бетона в монолитных конструкциях, деталях и изделиях сборных бетонных и железобетонных конструкций.

Этот метод, обеспечивающий достаточную точность испытания, прошел массовую практическую проверку на строительстве и заводах железобетонных изделий.

В отличие от общепринятых методов контроля прочности бетона, предусматривающих испытание кубов на сжатие, шариковым молотком определяется фактическая прочность бетона в любой монолитной или сборной конструкции и на любых участках или деталях этих конструкций. Это дает возможность улучшить текущий и конечный контроль качества монолитных конструкций, изделий и деталей сборных конструкций, выпускаемых заводами железобетонных изделий.

В настоящих Технических указаниях описан такой метод проверки прочности бетона в бетонных и железобетонных конструкциях.

Составлены НИИМосстроем	Утверждены начальником Технического управления Главмосстроя Н. Егоровым 15 мая 1967 г.	Срок введения 1/VII-67 г.

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Контроль прочности тяжелого бетона шариковым молотком в монолитных железобетонных и сборных конструкциях производится на строительстве, заводах и полигонах по производству

бетонных и железобетонных изделий в необходимые сроки после выдерживания, прогрева или пропаривания.

2. Данный метод не исключает требований и указаний ГОСТа и СНиПа по контролю прочности бетона. Его следует рассматривать как дополнение к упомянутому общепринятому контролю предусмотренному в ГОСТе 8829—66 «Изделия железобетонные сборные. Методы испытаний и оценки прочности, жесткости и трещиностойкости» и СНиПе III-В.1-62 «Бетонные и железобетонные конструкции монолитные. Общие правила производства и приемки работ».

3. При контроле прочности бетона шариковым молотком стальной шарик погружается в испытываемый материал под действием ударной мгновенной нагрузки. При этом на поверхности бетона образуется лунка, диаметр которой зависит от прочности бетона и уменьшается соответственно увеличению прочности бетона.

II. ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ШАРИКОВОГО МОЛОТКА

4. Шариковый молоток (рис. 1) состоит из собственно молотка, изготовляемого из углеродистой стали У-7 или У-8 (твердость по Роквеллу 49—56) и деревянной рукоятки. Поверхности молотка хромируются или никелируются.

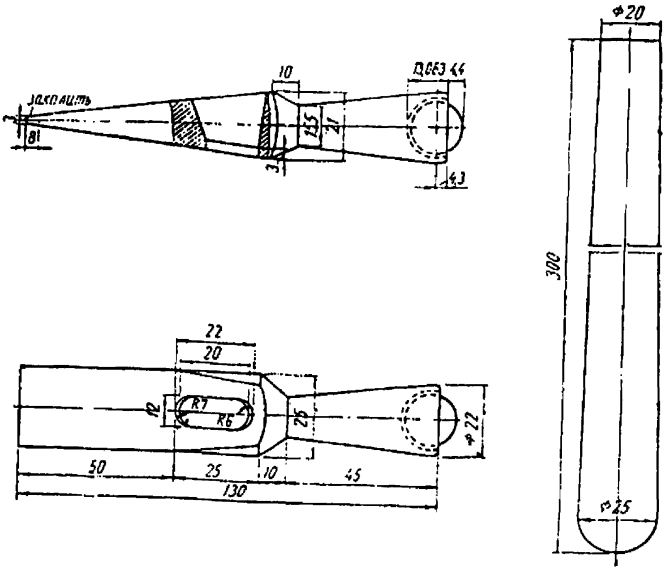


Рис. 1. Шариковый молоток

Ударный конец молотка оканчивается стальным шариком диаметром 17,463 *мм* (11/16″) из стали твердостью 62—66, который свободно завальцован и легко вращается в сферическом гнезде. Шарик должен соответствовать ГОСТу 3722—60 «Шарики для шарикоподшипников». Противоположный заостренный конец молотка подвергается закалке. Вес молотка вместе с шариком 250±5 *г*.

Рукоятка изготовляется из древесины твердых пород (кизила, дуба, бука, березы, клена и т. п.) влажностью не более 12%. Длина рукоятки 300 *мм*, вес 100±10 *г*, сечение эллиптическое (отношение бо́льшего диаметра к меньшему 1,5 : 1), поверхность покрывается лаком.

5. Шариковые молотки должны изготовляться централизованно (как и другие лабораторные приборы) по установленному образцу в строгом соответствии с Указаниями и с соблюдением допусков.

III. КОНТРОЛЬ ПРОЧНОСТИ БЕТОНА

6. При испытании бетона шариковым молотком следует соблюдать постоянный размах молотка и скорость ударов.

Это достигается применением локтевого удара, осуществляемого частью правой руки до локтя (рис. 2). Так как вес молотка незначительный, то сила удара мало изменяется даже в тех случаях, когда испытания (нанесение лунок) производятся разными лицами.

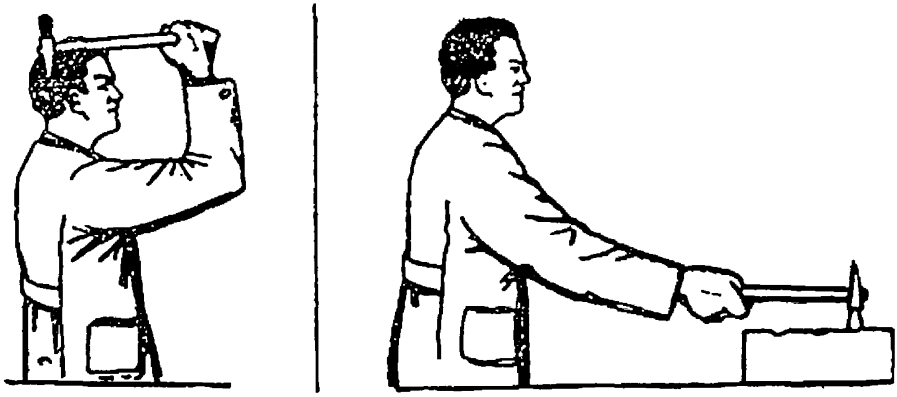


Рис. 2. Локтевой удар шариковым молотком

7. Испытание бетона шариковым молотком может производиться на любом доступном участке конструкции или изделия.

Бетон следует испытывать с боковых или нижней поверхностей конструкции или изделия, предварительно очистив эти поверхности от пыли, грязи и в необходимых случаях от отделочных слоев.

Не рекомендуется производить испытание верхней поверхности, но в случае крайней необходимости оно может быть допущено при условии тщательного удаления карбонатной пленки и слабого цементного раствора, скапливающегося обычно на этой поверхности в процессе изготовления конструкций и изделий.

Примечание. Наименования поверхностей «верхняя», «нижняя» «боковые» приняты по положению изделия во время бетонирования.

8. Поверхность бетона, подвергаемая испытанию, должна быть, как правило, сухой, ак как при контроле прочности увлажненной или мокрой поверхности возможны погрешности с занижением прочности. В случае необходимости испытания конструкций с сильно увлажненными поверхностями контрольные проверки следует производить после подсушивания.

9. При оценке прочности бетона конструкций в процессе пропаривания или электропрогрева (при повышенной температуре бетона в ранних возрастах) возможны погрешности до ±15—20%. Поэтому окончательную оценку прочности бетона после электропрогрева или паропрогрева следует производить после остывания конструкций до 15—20°.

10. Замороженный бетон перед испытанием должен быть отогрет до температуры не более 70°.

11. При испытании разрушенных бетонных и железобетонных конструкций поверхность испытываемых кусков выравнивается карборундовым камнем, напильником и т. п.

12. На каждом участке испытываемой части конструкции наносят 6—10 лунок в течение 15 *сек.* Скорость удара шариковым молотком должна быть всегда постоянной. Расстояние между лунками в кусте принимается 5—7 *см.* При оценке качества бетона в длинномерных конструкциях расстояние между отдельными проверочными лунками принимается 40—50 *см.*

13. Средний диаметр лунок высчитывается, как среднеарифметическое диаметров лунок. Случайные лунки, получаемые при неточном ударе или при попадании шарика в раковины или щебень, не принимаются во внимание.

14. Для контрольной проверки размеров лунок в неудобных и недостаточно освещенных местах, а также при эталонировании полученных результатов проверка качества бетона шариковым молотком производится через копировальную бумагу.

15. Для измерения лунок могут быть использованы измерительные инструменты нескольких типов: штангенциркули с точностью отсчета 0,1 *мм,* увеличительные и градуированные лупы с 10-кратным увеличением и точностью отсчета ±0,1 *мм* и др.

16. Для точности измерения лунок штангенциркулем при измерении пользуются обычной лупой, которая наводится на лунку. Отсчет производится по шкале нониуса.

17. Для уменьшения погрешностей измерение лунок следует производить в двух взаимно перпендикулярных направлениях. Полученные результаты складываются и затем делятся пополам.

18. Для определения прочности бетона следует пользоваться графиком (рис. 3), на котором приведена кр вая, характеризующая зависимость между прочностью бетона и диаметром лунок. По линии абсцисс на указанном граф ке отложены диаметры лунок, а по линии ординат — пределы прочности на сжатие (по испытаниям контрольных кубов) в *кг/см²*.

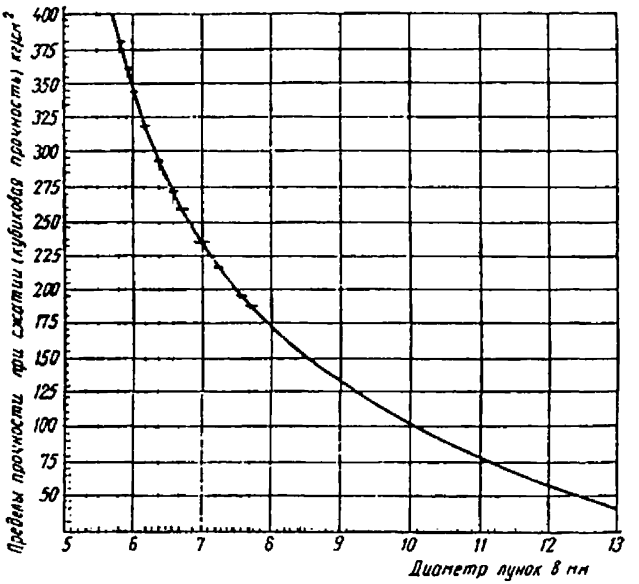


Рис. 3. Пределы прочности при сжатии

19. Для уменьшения разброса отклонений в диаметрах лунок при оценке прочности бетона следует соблюдать точность измерения лунок, размеры и вес шарикового молотка согласно требованиям п. 4 настоящих Технических указаний.

20. Отдельные показатели, приведенные в графике, могут быть уточнены на основании дополнительных данных, полученных при определении прочности бетона шариковым молотком в лабораторных и производственных условиях.

21. Шариковый молоток и измерительный инструмент должен храниться в специальном портативном футляре длиной 390, шириной 190 и высотой 92 *мм* со специальными отделениями для измерительного инструмента, шарикового молотка, защитных очках журнала записей, графика зависимости между диаметрами лунки и прочностью бетона на сжатие, а также копировальной бумаги (рис. 4).

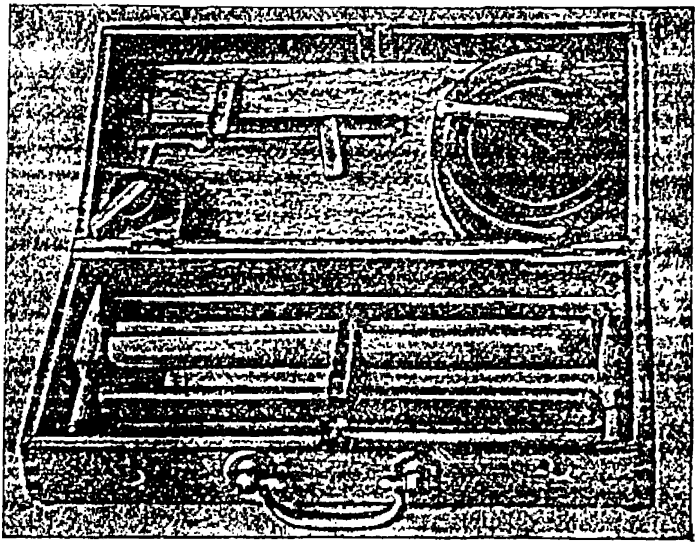


Рис. 4. Портативный футляр для хранения инструмента

22. В ведомости результатов оценки фактической прочности плотно уложенного бетона приводятся данные, характеризующие качество бетона, а также даются рекомендации по устранению обнаруженных дефектов.

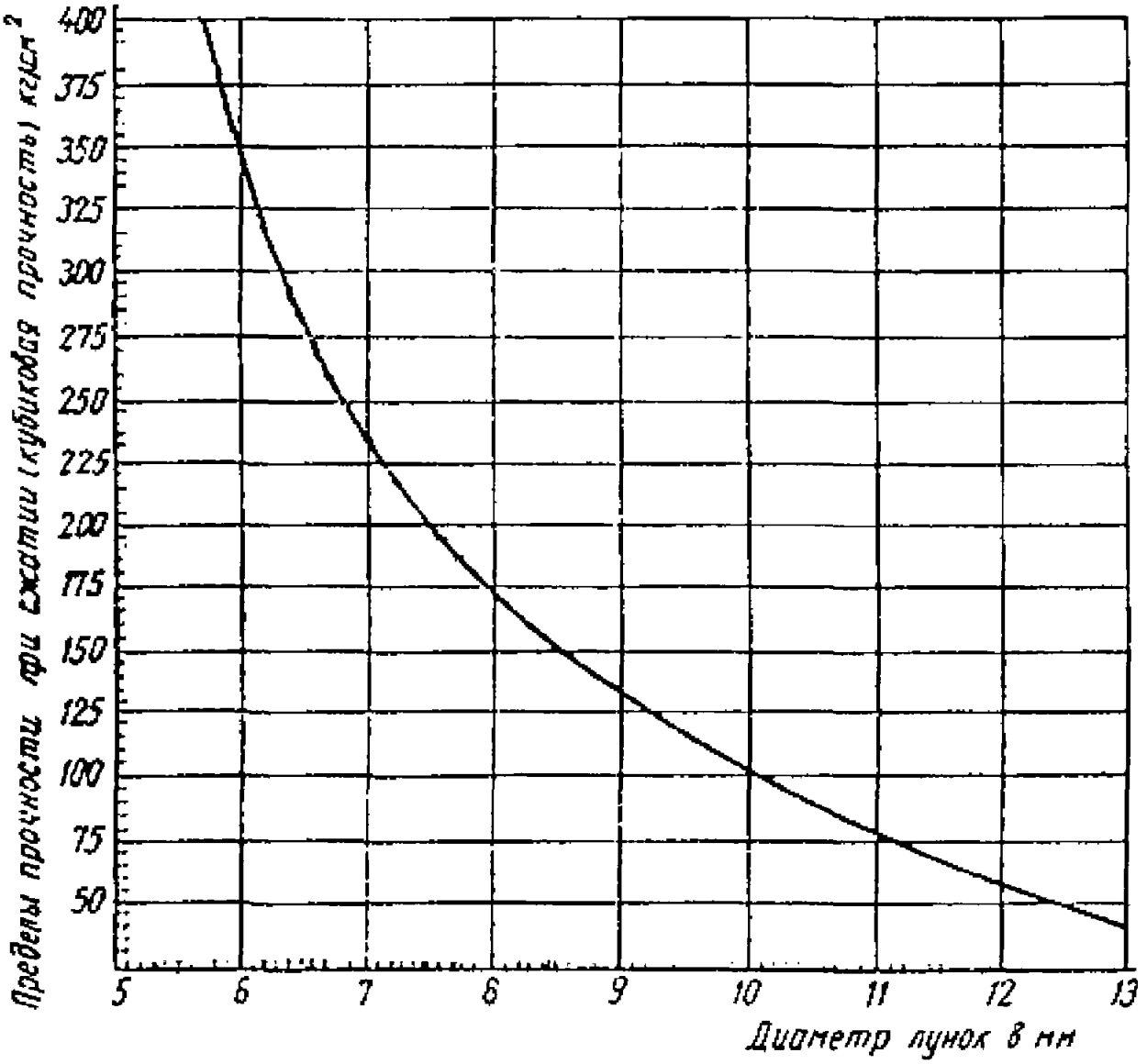
23. В связи с тем, что определение прочности бетона в конструкциях и изделиях производится на строительстве или заводе железобетонных изделий и связано с работой на высоте, в неудобных местах, в зоне работы подъемных и транспортных механизмов и т. п., необходимо строго соблюдать правила техники безопасности в соответствии со СНиПом III-А.11-62 и учитывать конкретные условия работы на данном объекте.

«Временные технические указания по определению прочности бетона в конструкциях и сооружениях шариковым молотком» разработаны лабораторией производственных испытаний и исследований НИИМосстроя (руководитель лаборатории канд. техн. наук. И. А. Физдель) и утверждены Техническим управлением Главмосстроя 2 августа 1956 г.

Настоящие Указания являются вторым переработанным и дополненным изданием Временных технических указаний.

В новое издание внесены уточнения и дополнения на основе опыта производственного применения данного метода определения прочности бетона в течение 20 лет.

С введением в действие настоящих Указаний Временные указания 1956 г. отменяются.



gost.e-ecolog.ru