

# «РАЦИОНАЛЬНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ Б/У Ж/Б КОНСТРУКЦИЙ»

Цель работы: выявить преимущества повторного использования «строительного мусора» при строительстве в г. Воронеж по адресу наб. Максима Горького,115.

Самую большую долю в объёме строительного мусора занимают вещества IV и V классов опасности: битый кирпич, бетон, железобетон – это безопасные материалы, которые необходимо повторно использовать при строительстве.

**Рациональное строительство  
заключается в повторном использовании  
строительных материалов, получаемых в  
результате**



Фото 1. Б/у ж/б колонны, находящиеся по адресу г. Воронеж, наб. М.Горького,115. Класс бетона по прочности В40.



Фото 2. Б/у ж/б плиты, привезенные на строительство дома по адресу г. Воронеж, наб. М.Горького, 115. Класс бетона по прочности В90. Стоимость плиты  $12*1.5*0.45$ м с доставкой 4500р. 1 м<sup>2</sup> плиты стоит  $4500/18=250$ р при стоимости 1 м<sup>2</sup> ж/б плит 2000р. Разница в стоимости в 8 раз

**Прочность бетона, определенная сотрудниками кафедры СКОиФ им. профессора Борисова неразрушающими методами контроля для колонн составляла класс В40, для пустотных плит перекрытия -В40, для плит покрытия - В90. Поэтому решили использовать колонны в качестве элементов сборно-монолитных конструкций фундаментов здания.**

**Конструкции фундамента разрабатывались другими студентами и будут показаны в следующих постах. Ребристые плиты будут использованы в качестве плит покрытия над бассейном, пустотные плиты перекрытия – в качестве плитных фундаментов и по своему прямому назначению.**



Фото 3. Определение прочности бетона неразрушающим методом контроля сотрудниками кафедры СКОиФ ВГТУ.

**Мы занимались подсчетом объемов ЖБК и стоимости их на строительной площадке.**

**Объем ж/б конструкций, образовавшихся после сноса ж/б каркаса промышленного здания на проспекте Труда(б/у колонны) составил  $V= 80$  м<sup>3</sup>.**

**Ж/б конструкции были отданы бесплатно (чтобы организация, занимающаяся сносом, не повезла их на свалку ТБО). Посчитаем, сколько стоил 1 м<sup>3</sup> железобетона, привезенный на стройку.**

$$P=V*\rho=80\text{м}^3*2,5\text{т}/\text{м}^3=200 \text{ т}$$

$$\text{Перевозка } 11 \text{ машин} * 6000\text{р} = 66 \text{ 000р}$$

$$\text{погрузочные/разгрузочные работы автокрана} - 24 \text{ 000р}$$

$$\text{Работа стропалей} - 16 \text{ 000р}$$

$$\text{Итого } 16 \text{ 000} + 24 \text{ 000} + 66 \text{ 000} = 106 \text{ 000р}$$

$$\text{Стоимость } 1 \text{ м}^3 \text{ железобетона } 106000/80=1325\text{р}$$

**Расчет стоимости материалов для производства 1м3 монолитного железобетона из новых материалов в Воронеже приведен ниже:**

**Стоимость 1 т арматуры = 42500р**

**Стоимость 70 кг арматуры в 1м3 железобетона  $42500р * 70кг/м3 = 2\ 975р$**

**Стоимость 1 м3 бетона В40 = 3250р**

**Стоимость доставки 600р за 1 м3.**

**Итого себестоимость материалов, привезенных на место строительства в г. Воронеж составляет 6825р.**

**Разница в стоимости составляет**

**6825/1325=5,15 раза**

**Вывод:** повторное применение позволяет снизить стоимость материалов для фундамента в 5.2 раза, что позволит значительно снизить стоимость устройства фундамента в сложных гидрогеологических условиях

(высокий уровень грунтовых вод, наличие разнородных грунтов). Стоимость плит покрытия ниже в 8 раз при прочностных показателях этих материалов, позволяющих иметь 80-кратный запас прочности.

Таким образом, б/у ж/б строительные отходы могут быть повторно задействованы при строительстве. Тем самым, они вполне способны принести не только пользу, но и заметную экономию, показав себя оправданной альтернативой более дорогим материалам.