

## ОСОБЕННОСТИ ГЕОДЕЗИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ КИРПИЧНЫХ ЗДАНИЙ В ГОРОДЕ ОРЕНБУРГЕ

Кузнецов О.Ф., Васильев В.В., Кечин А.А.  
Оренбургский государственный университет, г. Оренбург

Интеграция образования - это совместное использование потенциала образовательных, научных и производственных организаций во взаимных интересах. В первую очередь, в областях подготовки, повышение квалификации и переподготовки кадров, а так же проведения совместных научных исследований, внедрение научных разработок и т.д. Данные интеграционные процессы охватывают широкий спектр различных направлений и проявляются в самых разнообразных формах. Интеграция обучения, науки и производства предусматривает их органическое соединение в деле подготовки студентов по избранной специальности в вузе, например, в области строительства актуальным является контроль качества строительно-монтажных работ. Это направление имеет важное значение для формирования компетентности современного инженера-строителя. В статье предложен опыт контроля качества каменной кладки и приемки выполненных работ.

Кладку стен и других конструкций из кирпича следует выполнять в соответствии с проектом согласно СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции. Правила производства и приемки работ», соблюдение требований которого обеспечивает необходимую прочность возводимых конструкций и высокое качество работ.

При возведении стен из кирпича и мелких блоков на углах сооружения и через каждые 10-12 м на прямых участках промерами от основной оси намечают положение наружных и внутренних контуров стены (рисунок 1). В отмеченных местах устанавливают вертикально по отвесу рейки-порядовки. Между порядовками натягивают причалку, показывающую линию кладки.

### **В процессе кладки стены контролируют:**

- правильность расположения по высоте рядов кладки подоконников, перемычек и других конструктивных элементов сооружения с помощью размеченных реек-порядовок и шнуров-причалок;
- прямолинейность контуров стены с помощью причалок;
- толщину стены с помощью шаблона (рейки с вырезом на толщину стены) или двух причалок;
- вертикальность кладки стены с помощью отвеса;
- правильность расположения на одной вертикали проемов этажей и других деталей с помощью отвеса или теодолита;
- соответствие полученных горизонтов проектным с помощью геометрического нивелирования по подвесной ленте.

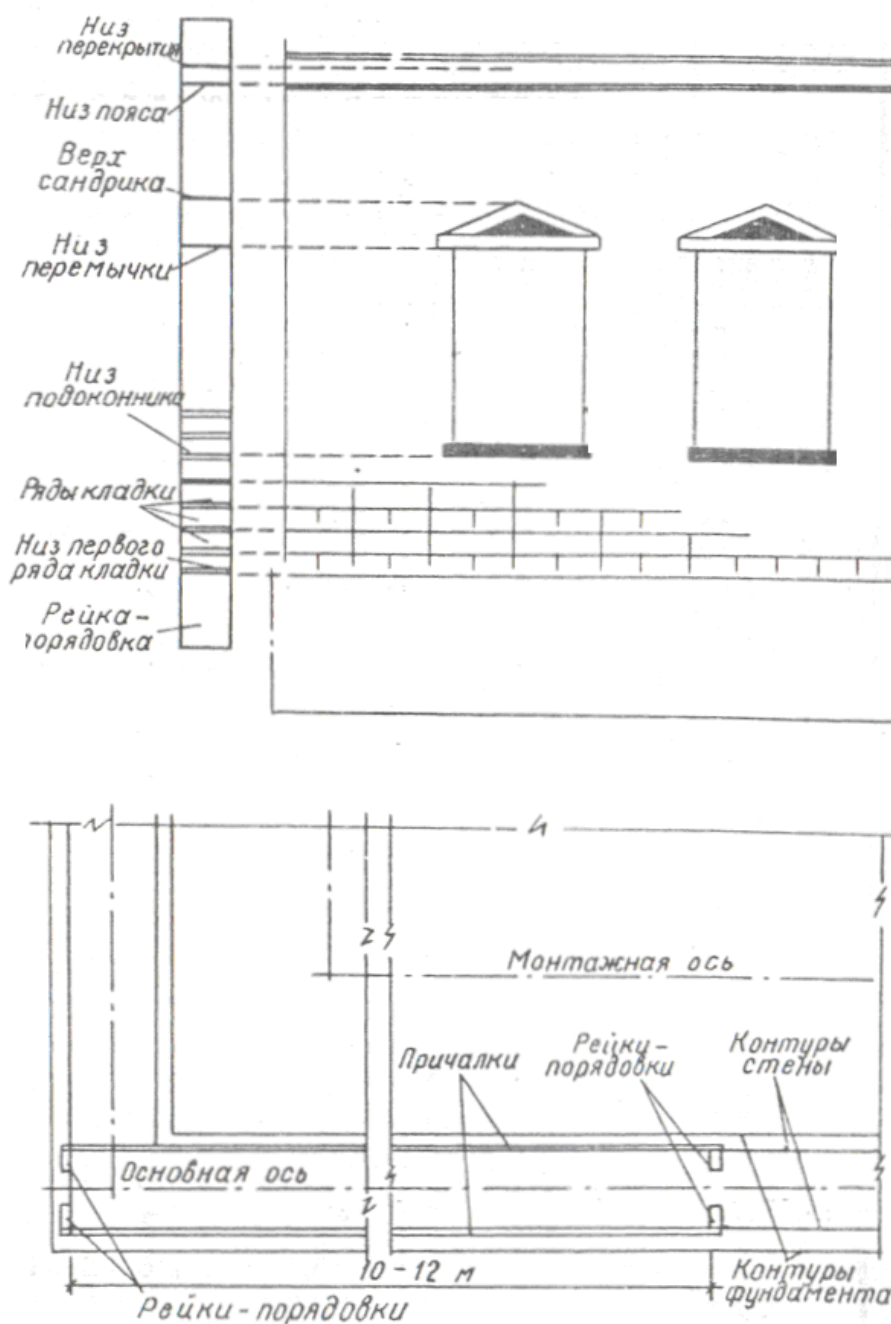


Рисунок 1-Котроль кирпичной кладки

Приемку выполненных работ при возведении каменных конструкций необходимо производить до оштукатуривания их поверхностей.

Оценку соответствия выполненных работ (элементов каменных конструкций), результаты которых становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ, следует осуществлять комиссионно, удостоверяя их соответствие проекту и нормативно-технической документации. Технический надзор застройщика (заказчика) за строительством осуществляет оценку (совместно с исполнителем работ) соответствия выполненных работ, конструкций, подписание двухсторонних актов, подтверждающих соответствие; контроль за реализацией исполнителем работ

требования о недопустимости осуществления последующих работ до подписания указанных актов. В указанных контрольных процедурах могут участвовать представители соответствующих органов государственного надзора, авторского надзора, а также при необходимости независимые эксперты. Результаты приемки работ, скрывааемых последующими работами, в соответствии с требованиями проектной и нормативной документации оформляются актами освидетельствования скрытых работ. Застройщик (заказчик) может потребовать повторного освидетельствования после устранения выявленных дефектов.

**При приемке законченных работ** по возведению каменных конструкций необходимо проверять:

- правильность перевязки швов, их толщину и заполнение, а также горизонтальность рядов и вертикальность углов кладки;
- правильность устройства деформационных швов;
- правильность устройства дымовых и вентиляционных каналов в стенах;
- качество поверхностей фасадных неоштукатуриваемых стен из кирпича;
- геометрические размеры и положение конструкций

Вертикальность углов и поверхностей кладки, а также отклонение оконных проемов от вертикали проверяют с помощью угломерных приборов (Рисунок 2). Горизонтальность рядов кладки проверяют при помощи нивелира (Рисунок 3).

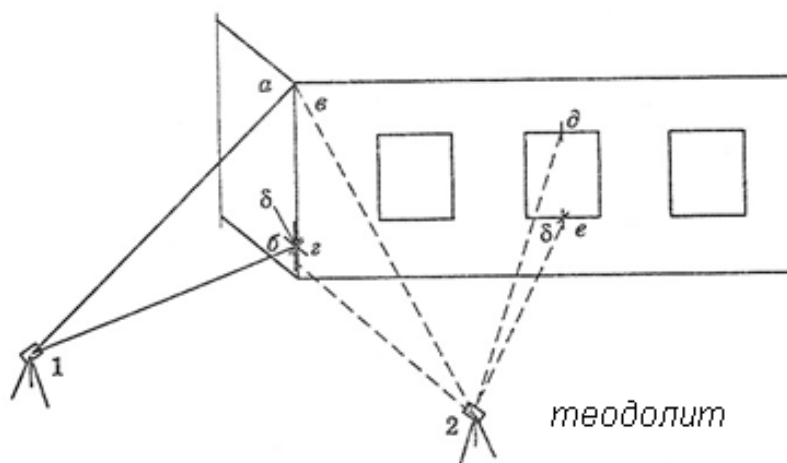


Рисунок 2 - Измерение вертикальности углов и оконных проемов:  
1, 2 – положения теодолита; а, б, в, г, д, е – точки наведения трубы теодолита, верхние и нижние;  $\delta$  – отклонение

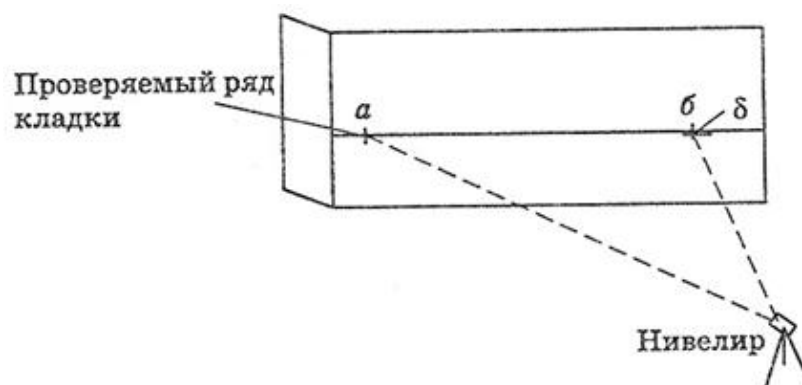


Рисунок 3. Измерение горизонтальности рядов кладки:  $a$ ,  $b$  – начальная и конечная точки измерения (длина проверяемого ряда 10 м);  $\delta$  – отклонение

Предельные отклонения размеров и положений каменных конструкций от проектных значений приведены в таблице 1

Таблица 1-Предельные отклонения для конструкции

Геометрические параметры	Предельные отклонения для конструкций, мм					Контроль (метод/вид) регистрации
	из кирпича, керамических и природных камней правильной формы, крупных блоков		из бута и бутобетона			
	стен	столбов	фундаментов	стен	столбов	
Толщина конструкции	±15	±10	±30	±20	±20	Измерительный (рулетка/линейка/) журнал работ
Отметки опорных поверхностей	-10	-10	-25	-15	-15	То же
Ширина простенков	-15	-	-	-20	-	»
Ширина проемов	+15	-	-	+20	-	»
Смещение вертикальных осей оконных	±20	-	-	±20	-	»

проемов от вертикали						
Смещение осей конструкции от разбивочных осей	±10 (±10)	±10	±20	±15	±10	Измерительный (нивелир/ геодезическая исполнительная схема)
Отклонения поверхностей и углов кладки от вертикали: на один этаж на здание высотой более двух этажей	±10 (±5) ±30 (±30)	±10 ±30	– ±30	±20 ±30	±15 ±30	Измерительный (теодолит/геодези- ческая исполнительная схема)
Толщина швов кладки: горизонтальных вертикальных	–2; +3 –2; +2	–2; +3 –2; +2	– –	– –	– –	Измерительный (линейка, рулетка/журнал работ)
Отклонения рядов кладки от горизонтали на 10 м длины стены	±15 (±15)	–	±30	±20	–	Измерительный (нивелир/геодезическая исполнительная схема)
Неровности на вертикальной поверхности кладки, обнаруженные при накладывании рейки длиной 2м	±10	±5	–	±15	±15	Технический осмотр (рейка, линейка/журнал работ)
Размеры сечения вентканалов	±5	–	–	–	–	Измерительный (линейка/журнал работ)

#### Список литературы

- 1 Федеральный закон от 22.8.1996 №125-ФЗ (ред. От 03.12.2011) «О высшем и послевузовском профессиональном образовании (с изм. и дополн. вступившем в силу с 01.2012)»
- 2 СНиП 3.03.01-87 «Несущие ограждающие конструкции»
- 3 СНиП 3.01.03-84 «Геодезические работы в строительстве»
- 4.Инженерная геодезия : учебное пособие для вузов под ред. О.Ф.Кузнецова - М.:МГСУ,2013 - 352с.

5 Кузнецов О.Ф. Инженерные изыскания и обследования здания. Специальное строительство. Вестник МГСУ, 2015 №4 С.90-95

6 Кузнецов О.Ф. ,Васильева М.А. Оценка деталей, требование к размерам, шероховатости поверхностей, поступающих на монтаж элементов. Инф./электронный журнал №4 2014 С. 30-33