



МИНСТРОЙ РОССИИ

Федеральное автономное учреждение «РосКапСтрой»

Московский областной филиал

№ 65

«13» августа 2019 г.

**«Технология керамического кирпича от сырьевой базы до готовой продукции.
Новые подходы, методики исследований, технические решения»
с 16 сентября по 24 сентября 2019 года**

(для главных инженеров, начальников производств, технологов, начальников ОТК, сменных мастеров)

Темы занятий:

1. Системный подход к исследованию сырьевой базы для производства изделий стеновой керамики.

Новые авторские методики исследований сырьевой базы. Опыт заводов по применению этих методик.

Наиболее распространенные системные ошибки при входном контроле сырья на производстве и отборе проб для проведения испытаний специализированными организациями.

Типичные недостатки при закладке сырья в конусы для хранения.

Корректность понятия «представительная проба» и правомерность использования этого понятия.

2. Новые критерии оценки качества глинистого сырья. Относительность понятия «качество сырья». Условность и относительность понятий кондиционное и некондиционное сырье.

3. Состав и свойства глинистого сырья.

3.1. Макроскопический анализ глинистого сырья. Методика проведения и анализ результатов.

3.2. Содержание крупнозернистых включений. Методика проведения и анализ результатов.

3.3. Гранулометрический состав сырья. Методика проведения и анализ результатов.

Связь гранулометрического состава сырья с его свойствами (формовочными, сушильными, термическими) и качественными характеристиками продукции.

3.4. Пластичность глинистого сырья.

Методика определения числа пластичности. Новая оценка результатов. Связь численных значений границ текучести и раскатывания с формовочными свойствами глинистого сырья. Случай полного различия состава и свойств сырья (двух соседних по глубине проб из одной скважины) с одинаковым числом пластичности.

3.5. Химический состав глинистого сырья. Определяемые оксиды.

Влияние компонентов химического состава сырья на свойства керамической массы, технологический процесс, качество полуфабриката и готовой продукции.

3.6. Минеральный состав сырья. Классификация сырья по минеральному составу. Влияние минерального состава сырья на его свойства, качество полуфабриката и готовой продукции.

3.7. Сушильные свойства сырья.

Основы теории сушки. Новые критерии оценки сушильных свойств глинистого сырья. Коэффициент чувствительности сырья к сушке (3 метода определений). Влияние формовочной влажности массы на сушильные свойства сырья.

Критическая влажность. Влагопроводность. Критический градиент влажности.

3.8. Термические свойства глинистого сырья. Огнеупорность, спекаемость. Построение термограммы и ее анализ. Физико-химические методы исследований. Дифференциальный термический (ДТА) и термогравиметрический (ДТГА) анализы. Акустический метод исследований.

Анализ результатов исследований и практическое их применение.

4. Вредные примеси в составе глинистого сырья.

4.1. Соединения серы в составе сырья - сульфаты, сульфиды, органическая сера.

Химические реакции в процессе обжига с участием соединений серы и их последствия. Влияние соединений серы на качество продукции, систему вентиляции, окружающую среду и организм человека.

«Выцветы» и «высолы» на кирпиче. Способы минимизации негативного влияния соединений серы в сырье. Влияние карбоната бария на предотвращение образования высолов и выцветов на кирпиче. Ограниченность этого способа борьбы с сернистыми соединениями. Новые данные.

Влияние карбонатов в составе глины на физико-химические и химические процессы с участием соединений серы. Факторы, способствующие связыванию серы в материале в процессе обжига. Факторы, способствующие интенсификации процесса десульфурации (удаления серы) при обжиге изделий.

Недостатки существующих методик определений предрасположенности глины и обожженного кирпича к образованию высолов и выцветов на изделиях.

Авторский экспресс-метод определения наличия водорастворимых солей в обожженных изделиях.

4.2. Карбонатные включения. Понятия карбонаты и карбонатные включения. Активность карбонатных включений. Механизм образования «дутиков» на обожженном кирпиче. Образование растворимых солей на кирпиче при наличии в составе сырья карбонатных включений (без содержания в нем серы). Новые авторские данные. Способы борьбы с карбонатными включениями в глинистом сырье.

5. Методы определений свойств сырья в условиях заводской лаборатории недостаточно оснащенной оборудованием и приборами.

6. Геологические исследования. Недостатки существующих методик. Современные авторские методики исследований сырья на стадии геологической разведки. Полученные на заводах результаты использования новых методик. Экономический эффект.

7. Методики и лабораторное оборудование для исследования глинистого сырья. Нетрадиционные авторские методики.

8. Добавки к глинистому сырью при производстве изделий строительной керамики. Их классификация, цели использования, влияние на технологический процесс и качество кирпича.

9. Технический уровень и состояние технологической линии. Основные требования к оборудованию участка подготовки компонентов исходной смеси и переработки керамической массы.

10. Формование сырца. Дефекты формования, их причины и способы предотвращения.

Влияние параметров формования на сушильные свойства сырца и эффективность работы сушилки. Промышленная сушка кирпича-сырца. Туннельные и камерные сушилки. Преимущества и недостатки.

Обследование сушильного агрегата. Авторские методики обследования. Критерии оценки эффективности работы сушильного агрегата. Определение коэффициента эффективности сушильного агрегата по авторской методике.

Результаты обследования отечественных и импортных сушильных агрегатов различного типа.

Их недостатки и способы повышения эффективности их работы.

11. Обжиг сырца. Основные понятия о тепловых процессах. Способы передачи теплоты.

Основное уравнение теплопередачи. Основные факторы, влияющие на эффективность процесса обжига и работы печи. Особенности конструкции печей различных типов. Влияние схемы садки на качество кирпича и эффективность работы печи. Типичные недостатки схемы садки сырца на печные вагонетки.

11.1. Требования к режиму обжига. Показатели эффективности работы печи - расход топлива на единицу продукции, качество продукции, производительность печи, способность печи максимально приблизиться к возможностям сырца из конкретного сырья.

Влияние тепловой мощности горелочных устройств на качество продукции и эффективность работы печи обжига. Понятие «рациональная тепловая мощность горелочных устройств» (введено автором).

Дефекты при обжиге и способы их предотвращения.

Повышение производительности работы печей без значительных капитальных вложений.

12. Балансовые испытания тепловых агрегатов и практическое использование их результатов.

13. Особенности технологии кирпича объёмного окрашивания.

Типичные недостатки качества кирпича объёмного окрашивания и способы их предотвращения. Повышение эффективности производства кирпича объёмного окрашивания.

14. Технология керамического кирпича полусухого прессования (при наличии представителей заводов, имеющих такие линии).

15. Особенности обжига кирпича, изготовленного из сырья, содержащего большое количество органического вещества, исследование кинетики выгорания. Методика разработки рационального режима обжига этих изделий.

16. Наиболее типичные недостатки концепции систем печей и сушилок.

17. Особенности технологии керамических стеновых изделий на основе аморфно-кремнистого сырья - диатомита, трепела, опоки. Повышение эффективности производства изделий из кремнистого сырья. Производство изделий с повышенными теплозащитными свойствами.

18. Клинкерные изделия.

Особенности технологии. Опыт производства клинкерных изделий, в том числе для тротуарных покрытий, на отечественных заводах.

19. Крупногабаритные высокопустотные блоки. Особенности технологии, опыт производства.

20. Технологический регламент - типичные недостатки, рекомендуемые дополнения к содержанию регламента.

21. Влияние организации и планирования производства при выпуске большого количества разных видов продукции. Типичные недостатки планирования работы кирпичных заводов. Основные принципы планирования работы заводов, имеющих большую номенклатуру (от полнотелого кирпича до крупногабаритных блоков). Фактические потери и их причины при нерациональном планировании производства на примере конкретных заводов.

Посещение кирпичного завода.

Слушатели программы получают учебно-методические материалы. После прохождения полного курса обучения и успешного прохождения итоговой аттестации слушателям выдается удостоверение о повышении квалификации установленного образца.

Между лекциями – кофе-пауза.

Стоимость обучения: 22 500 руб. Затраты на обучение НДС не облагаются.

Стоимость проживания в жилом корпусе гостиничного типа (не входит в стоимость обучения): одноместном – 900 руб. и двухместном (двухкомнатном) 2 000 руб. за сутки (с учетом НДС).

По заявке Вашей организации будут направлены договоры на обучение, проживание и счета на оплату за обучение, проживание. Иметь при себе: копию платежного поручения, паспорт, копию документа об образовании, доверенность предприятия на право подписи договора и акта.

Наш адрес: 140050, Московская область, Люберецкий район, г.п. Красково, ул. Школьная, д.2.

Проезд: от метро Котельники на маршрутном такси № 44 до остановки «Красково»
Заявки по тел./факс.: (495) 557 2172, 557 1745, e-mail: 50mail@roskapstroy.com , начальник ОМЦ Кашенцева Людмила Леонидовна.

Директор

Р.А.Аксенов



МИНСТРОЙ РОССИИ

Федеральное автономное учреждение «РосКапСтрой»

Московский областной филиал

140050, Московская обл., Люберецкий р-он,
г.п. Красково, ул. Школьная, 2.

тел/факс (495) 557-21-72,
50mail@roskapstroy.com

№ 66

«В» августа 2019 г.

**«Лабораторные исследования состава и свойств глинистого сырья,
применение результатов исследований. Оценка качества сырья и готовой продукции»**

с 16 сентября по 27 сентября 2019 года

Практический курс обучения для специалистов технологических служб, лабораторий и ОТК

Темы занятий:

1. Качественные характеристики кирпича. ГОСТ 530-2012.

2. Системный подход к исследованию сырьевой базы для производства изделий стеновой керамики.

Новые авторские методики исследований сырьевой базы. Опыт заводов по применению этих методик.

Понятие «качество глинистого сырья». Комплексность и относительность этого понятия в свете современного уровня знаний.

3. Состав и свойства глинистого сырья. Влияние компонентов химического и гранулометрического состава сырья на свойства керамической массы, технологический процесс, качество полуфабриката и готовой продукции.

Пластичность глинистого сырья. Определение числа пластичности.

Сушильные свойства сырья.

Основы теории сушки. Новые критерии оценки сушильных свойств глинистого сырья. Коэффициент чувствительности сырья к сушке (три метода определений), Критическая влажность. Влагопроводность. Критический градиент влажности.

Недостатки действующих методик по определению состава и свойств глинистого сырья, в т.ч. методических указаний, разработанных ВНИИстромом в 1975 году, и последствия их применения. Уточнения и дополнения к действующим методикам.

Термические свойства глинистого сырья. Огнеупорность, спекаемость. Построение термограммы и ее анализ. Физико-химические методы исследований. Дифференциальный термический (ДТА) и термогравиметрический (ДТГА) анализы. Акустический метод исследований. Анализ результатов исследований и практическое их применение.

4. Вредные примеси и химические соединения в составе сырья. Соединения серы, карбонатные включения. Способы их определения. Недостатки существующих методик определения предрасположенности образования высолов и выцветов на поверхности обожженных изделий. Вредные примеси и химические соединения в составе сырья.

5. «Выцветы» и «высолы» на кирпиче. Недостатки существующих методик определений предрасположенности глины и обожженного кирпича к образованию высолов и выцветов на изделиях. Экспресс-метод испытаний изделий на капиллярный подсос. Способы борьбы с карбонатными включениями и соединениями серы в составе сырья.

6. Добавки к глинистому сырью для производства изделий строительной керамики.

7. Геологические исследования. Использование результатов.

8. Лабораторное оборудование и методы исследования состава и свойств глинистого сырья. Уточнения и дополнения действующих методик по определению состава и свойств глинистого сырья и результаты их применения.

9. Методы определений свойств сырья в условиях заводской лаборатории недостаточно оснащенной оборудованием и приборами.

10. Подготовка компонентов исходной смеси и переработка керамической массы.

11. Пробы глинистого сырья, методы отбора проб по авторским методикам, испытания.

12. Практическая работа в лаборатории.

12.1. Испытания глинистого сырья.

12.2. Подготовка глинистого сырья и добавок к проведению испытаний.

12.3. Макроскопическое описание глинистого сырья.

12.4. Определение содержания крупнозернистых включений в пробе.

12.5. Определение содержания карбонатов во включениях.

12.6. Активность карбонатов и ее определение.

12.7. Гранулометрический состав сырья, методы его определения.

12.8. Пластичность сырья и методы ее определения.

12.9. Определение коэффициента чувствительности к сушке (два метода); критической влажности с построением графика зависимости усадки сырца от его влаготдачи. Анализ результатов. Новые критерии оценки сушильных свойств глинистого сырья.

12.10. Спекаемость сырья и ее определение. Недостатки существующей методики и её корректировка.

13. Классификация глинистого сырья по результатам исследований.

14. Корректирующие добавки. Классификация, назначение, применение.

15. Подбор состава шихты и изготовление образцов методом пластического формования.

16. Полусухой способ прессования образцов (по желанию заказчика).

Исследование влияния фракционного состава, влажности пресс-порошка и давления формования образцов на прочность сырца, его сушильные, термические свойства и качественные характеристики изделий.

17. Сушка лабораторных образцов. Оценка качества высушенных образцов сырца (Практические занятия).

18. Обжиг лабораторных образцов. (Практические занятия).

19. Методы испытаний лабораторных образцов. Контроль качества готовой продукции.

20. Особенности проведения испытаний образцов для изделий объемного окрашивания.

21. Методы испытания кирпича и камней. Определение соответствия требованиям ГОСТ.

Расчеты и анализ.

Посещение кирпичных заводов.

Формат обучения предполагает возможность прямого диалога с преподавателем, что позволяет каждому слушателю получить необходимую консультацию.

Слушатели программы получают учебно-методические материалы. После прохождения полного курса обучения и успешного прохождения итоговой аттестации слушателям выдаются удостоверения о повышении квалификации установленного образца.

Между лекциями – кофе-пауза.

Стоимость обучения: 30 000 руб. Затраты на обучение НДС не облагаются.

Стоимость проживания в жилом корпусе гостиничного типа (не входит в стоимость обучения):

900 руб. и двухместном (двухкомнатном) 2 000 руб. за сутки (с учетом НДС).

По заявке Вашей организации будут направлены по e-mail или факсу договоры на обучение, проживание и счета на оплату за обучение, проживание. Иметь при себе: копию платежного поручения, паспорт, копию документа об образовании, доверенность предприятия на право подписи договора и акта.

Наш адрес: 140050, Московская область, Люберецкий район, г.п. Красково, ул. Школьная, д.2.

Проезд: от метро Котельники на маршрутном такси № 44 до остановки Красково.

Заявки просим направлять по адресу электронной почты: 50mail@roskapstroy.com, тел.: (495) 557-17-45, (495) 557-21-72, начальник ОМЦ Кащенко Людмила Леонидовна.

Директор

Р.А.Аксенов