В работе системы реализуются все принципы, обеспечивающие выполнение требований правил промышленной безопасности при эксплуатации оборудования на опасном производственном объекте.

Располагая такой информацией в системе управления, можно получить дополнительный выход концентрата заданной зольности при обогащении угля в среднем в тяжелых средах, равный 0,8- 1,0 %, при флотации 0,6 %. Возможно сокращение расхода магнетита на 15-20 % и флокулянтов на 20-25 %.

1. Проектирование и строительство углеобогащительных фабрик нового поколения : монография / Г. П. Сазыкин, Б. А. Синецкий, Л. П. Мышляев. - Новокузнецк : СибГИУ, 2003. - 123 с.,
2. Временные нормы технологического проектирования обогащитель-ных фабрик ВНТП 3-92. - М.: Мин - во топлива и энергетики РФ; Ком. Угольной пром - сти, 1992. – 182 с.
3. Инструкция по определению и нормированию потерь угля (сланца) при переработке (РД 03-306- 99). Охрана недр и геолого-маркшейдерский кон-троль (сборник документов) / Колл. авт. - М: Государственное предприятие НТЦ по безопасности в промышленности Госгортехнадзора России, 200.-128 с.
4. Техника и технология обогащения углей / Беловолов В.В., Бочков Ю.Н., Давыдов М.В. и др.; Под редакцией Чантурия В.А., Молявко А.Р. -М.:Наука, 1995. -622с.

Камчаткина В.М., Горovenko Е.В.

Проблемы технического обследования МКД в современных условиях

*Братский государственный университет
(Россия, Братск)*

doi: 10.18411/sr-10-12-2018-09

idsp: sciencerrussia-10-12-2018-09

Аннотация

В статье приведен анализ состояния жилищного фонда Российской Федерации и Иркутской области. Представлены основные цели, порядок и этапы проведения технического обследования. Рассмотрены актуальные проблемы технического обследования многоквартирных домов.

Ключевые слова: жилищный фонд, техническое обследование, техническое состояние здания.

На сегодняшний день главная социальная задача повышения уровня благосостояния граждан Российской Федерации состоит в дальнейшем решении жилищной проблемы как за счет нового строительства, так и путем реконструкции, модернизации и капитального ремонта уже существующих жилых зданий.

Объем жилищного фонда в Российской Федерации на начало 2018 г. составляет 3 724 млн. м², в том числе 24,6 млн. м² ветхого и аварийного жилищного фонда (рисунок 1) [1]. В Иркутской области ситуация складывается следующим образом: общий объем жилищного фонда составляет 59,2 млн. м², в том числе 3,1 млн. м² ветхого и аварийного (рисунок 2) [2]. Согласно диаграммам, доля ветхого и аварийного жилья в Иркутской области превышает общероссийский на 4,6 %.

Для сохранения жилищного фонда от преждевременного выбытия, а также для обеспечения безопасных условий эксплуатации жилых зданий необходимо на должном уровне поддерживать техническое состояние строительных конструкций путем проведения своевременного технического обследования этих конструкций.

Рисунок 1. Структура жилищного фонда Российской Федерации

Рисунок 2. Структура жилищного фонда Иркутской области

Техническое обследование представляет собой комплекс мероприятий по определению и оценке фактических значений контролируемых параметров, которые характеризуют работоспособность объекта обследования и определяют возможность его дальнейшей эксплуатации, реконструкции или необходимости восстановления, усиления, ремонта, а также включает в себя обследование грунтов основания и строительных конструкций на предмет выявления изменения свойств грунтов, деформационных повреждений, дефектов несущих конструкций и определение их фактической несущей способности [3].

Целью проведения технического обследования является определение реального технического состояния здания и его элементов, получение количественной оценки показателей качества конструкций (прочность, сопротивление и т.д.), необходимых для установления состава и объема работ по капитальному ремонту или реконструкции [3, 4].

Процедура технического обследования проводится в соответствии с установленными государством стандартами - ГОСТ 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния».

В зависимости от задач технического обследования, его объектами могут выступать основания и фундаменты, конструкции зданий (стены, колонны, столбы, перекрытия и покрытия, балконы, лестницы, подкрановые балки и фермы, связевые конструкции), инженерное оборудование.

Обследование проводится поэтапно, а количество этапов зависит от объема информации, которую необходимо получить для достижения конечной цели технического обследования. Выделяют следующие ключевые этапы:

1. Подготовительный этап технического обследования.
2. Предварительное визуальное техническое обследование.
3. Детальное техническое обследование [3].

Подготовительный этап предполагает ознакомление с объектом, его объемно-планировочными и конструктивными решениями, материалами инженерно-геологических изысканий, а также подбор проектно-технической документации.

На этапе предварительного обследования визуальным осмотром выявляются видимые дефекты и повреждения с необходимыми замерами и их фиксацией.

Целью детального технического обследования является проведение инструментальных замеров деформаций, выявленных на предшествующем этапе, определение условий работы, материала конструкций, прочности и фактической несущей способности основных конструктивных элементов или здания в целом. Для данного вида обследования используются неразрушающие методы контроля: ультразвуковой, метод упругого отскока, метод ударного импульса и др.

По мнению Улыбина А.В. и Ватина Н.И. [5], на фоне применения современных инструментов и приборов на этапе детального обследования, качество визуального осмотра переходит на второй план и его результаты зачастую недооценивают. Однако поскольку визуальное обследование, как правило, делается сплошным, а детальное – выборочным, можно сделать вывод, что визуальное обследование более полно охватывает все конструкции, и тем самым обеспечивает качество работы.

По завершении технического обследования выдается заключение о техническом состоянии объекта, которое должно включать в себя категорию технического состояния здания (работоспособное, ограниченно-работоспособное или аварийное), материалы, на основании которых была выбрана данная категория технического состояния, при наличии дефектов и повреждений – обоснование возможных причин их появления в конструкциях, а также при необходимости задание на проектирование мероприятий по восстановлению или усилению конструкций.

Таким образом, оценка состояния жилых зданий – это важная и необходимая процедура, позволяющая определить качество строения и степень его безопасности для окружающих людей, а также возможность его безаварийной эксплуатации.

Важность проведения оценки обуславливает исключительную значимость деятельности по предупреждению различных проблем, препятствующих проведению оценки состояния жилищного фонда.

Так, одной из основных проблем является отсутствие единого алгоритма и стандартных методик проведения обследований, что не позволяет получить одинаковые результаты разным специалистам. Это связано с тем, что специалисты, проводящие обследование, могут иметь разный опыт в области изыскательских работ, используют разные измерительные приборы и средства контроля качества, а также опираются на различную техническую литературу.

Еще одной проблемой является то, что при обследовании жилых зданий старых годов постройки не всегда имеется достаточное количество проектной документации. В связи с этим сложно судить о том, была ли перепланировка или переустройство здания.

В настоящее время нельзя не отметить тенденцию к повсеместному использованию различных навесных фасадов, а также облицовочных панелей. А поскольку любое обследование начинается с визуального осмотра объекта, то становится затруднительно обнаружить проблемные места, провести вскрытия, отобрать пробы и образцы, ведь зачастую демонтировать данного вида конструкции на время обследования заказчики отказываются. Следует отметить, что за счёт податливости соединений навесных фасадов наличие деформаций и трещин в стенах не видно до тех пор, пока они не станут критичными.

Необходимость устранения данной проблемы заложена в ФЗ-384 от 30.12.2009 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений». В законе указано, что проектной документацией должна быть предусмотрена доступность элементов строительных конструкций, сетей и систем инженерно-технического обеспечения с целью определения их фактических параметров и других характеристик, а также параметров материалов, изделий и устройств в процессе строительства и эксплуатации. Однако, как показывает практика, данное требование закона либо не выполняется вовсе, либо ему придается второстепенное значение.

На конец 2017 года в России порядка 80% жилого фонда находится в собственности жильцов. Именно этот факт представляет собой особую сложность при обследовании многоквартирных жилых домов. Негативное отношение, а иногда и полное препятствие жителей проведению обследования связано с непониманием ими целей и задач проведения данных работ, а также с тревогой за сохранность своего жилья, нежеланием нарушать отделку помещений и испытывать неудобства при производстве работ [1].

Современная отделка помещений жилых домов предполагает использование подвесных и натяжных потолков, гипсокартонных перегородок, обшивку стен декоративными панелями. Все это ограничивает возможность проведения визуального осмотра и инструментальных исследований без нарушения отделки.

Иногда препятствия собственников жилых помещений проведению технического обследования обусловлено стремлением скрыть факты незаконных перепланировок, переустройств и переоборудований помещений.

В заключение следовало бы отметить, что зачастую техническое обследование жилых зданий связано с уже имеющимися дефектами и повреждениями, возникающими, как правило, из-за неправильной эксплуатации или вовсе из-за отсутствия эксплуатационного обслуживания. А поскольку в большинстве случаев жилое здание призвано служить не одно десятилетие, следует не пренебрегать мероприятиями по правильной эксплуатации, текущими осмотрами, проводить беседы с жильцами о важности и необходимости проведения обследования, а также разрабатывать правовые, организационные и механизмы, позволяющие проводить адекватную оценку состояния жилищного фонда.

1. Жилищный фонд // Официальная статистика // Население // Жилищные условия [Электронный ресурс] URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/population/housing/#
2. Жилищный фонд // Официальная статистика // Жилищные условия [Электронный ресурс] URL: http://irkutskstat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/irkutskstat/ru/statistics/housing/
3. Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния: Межгосударственный стандарт ГОСТ 31937-2011. Введ. 2014-01-01. – Москва: Стандартинформ, 2014. – 55 с.
4. Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений: Свод правил по проектированию и строительству СП 13-102-2003. Введ. 2003-08-21. – Москва: Центр проектной продукции в строительстве (ФГУП ЦПП), 2003. – 32 с.
5. Улыбин А.В., Ватин Н.И. Качество визуального обследования зданий и сооружений и методика его выполнения // Строительство уникальных зданий и сооружений, 2014, № 10 (25). С. 134-146

Крукович М.Г.

Развитие теории, практики и терминологии процесса борирования

Российский университет транспорта (МИИТ)

(Россия, Москва)

doi: 10.18411/sr-10-12-2018-10

idsp: sciencerrussia-10-12-2018-10

Аннотация

Проведен анализ теории, технологии и практики процесса борирования и образующихся слоев различного назначения. Предложено ввести в название различных процессов борирования и получаемых слоев применяемые конкретные технические приемы, что позволяет унифицировать терминологию и более эффективно предварительно выбирать слои для конкретных условий эксплуатации с учетом изменения размеров деталей во время обработки. Сформулированы условия снижения хрупкости боридных структур и получения композиционных гетерогенных слоев.

Ключевые слова: Борирование, диффузия, осаждение атомов, фазовый состав, изменение размеров, композиционные гетерогенные слои, пластичность, повышение эксплуатационной стойкости.

Борирование – технологический процесс получения поверхностных слоев, содержащих бор, на деталях или полуфабрикатах. При этом процесс относится к химико-термической обработке, то есть связан с осаждением атомов бора и их диффузией в