Babr24.com

Автор: Лариса Гундорова © Областная газета ИРКУТСК, ИРКУТСК 3768 02.03.2007, 15:14 183

СейсМИНОРность

При сильном землетрясении может разрушиться 7% домов Иркутска.

Иркутские ученые считают, что в случае сильного землетрясения не все жилые дома Приангарья смогут выстоять. В преддверии предсказанного сейсмологами периода повышения сейсмической активности в 2009–2015 годах эта проблема становится весьма актуальной для региона. Однако до сих пор Иркутская область не имеет целевой программы по сейсмобезопасности зданий.

Главное – не дом, а его жители

Газета «Областная» уже писала о том, что ученые Института земной коры СО РАН в результате проведенных исследований и анализа многовековых данных пришли к выводу, что в 2009–2015 годах в Прибайкалье стоит ожидать повышения сейсмоактивности. По мнению исследователей, в этот период возможны либо множество мелких землетрясений, либо ряд сильных, или же масса слабых с вкраплениями мощных толчков. При этом ученые предсказывают, что при восьмибалльном землетрясении около 5–7% жилищного фонда Иркутска разрушится. Как рассказал заведующий лабораторией сейсмостойкого строительства Института земной коры, кандидат геолого-минералогических наук Юрий Бержинский, в абсолютных цифрах это около 1 млн. кв. м жилья.

– К указанным 5–7% мы отнесли ветхое и аварийное жилье, которое не выдержит подземных толчков силой в семь-восемь баллов, – говорит Юрий Бержинский. – Следовательно, люди, проживающие в этих домах, могут серьезно пострадать, не говоря уже о том, что здания будет легче снести, нежели отремонтировать. Техническая задача обеспечения сейсмической надежности и социальная задача по улучшению жилищных условий сходятся здесь в одну точку. Необходимо ликвидировать ветхое и аварийное жилье.

По оценке Юрия Бержинского, две трети иркутских домов способны выдержать подземные толчки силой семь-восемь баллов. Такой уровень сейсмической опасности заложен для нашего региона в картах сейсморайонирования 1988 года. При этом даже в случае более сильных землетрясений люди в домах, рассчитанных на семь баллов, не пострадают. А это и есть главный критерий сейсмобезопасности зданий.

– Материальный ущерб в таких строениях при восьмибалльных толчках возрастет в несколько раз, это в основном затраты на ремонт дома. Ведь трещины появятся в любом случае. Отечественные нормы оценивают землетрясения как очень редкие явления, а посему полная сохранность здания экономически неоправданна, а зачастую и технически невозможна. Без трещин должны стоять особо опасные объекты, например, плотина ГЭС, оболочка ядерного реактора, нефтехимические производства, – пояснил Юрий Бержинский.

По его словам, сейсмобезопасным считается такое здание, в котором при землетрясении не пострадают люди. При этом, что делать с домом после «атаки снизу» – вопрос отдельный. Главное, что его жители выживут, успеют эвакуироваться.

Если судить по этому критерию, то одними из самых надежных являются панельные дома. В них жить хоть и неудобно, но безопасно. Дело в том, что в таких домах панели установлены на расстоянии 2,80–3,20 м. При таком «частоколе» соблюдается принцип дублирования – основа надежности. Если даже какая-либо стена даст трещину, то «соседки» смогут принять на себя дополнительную нагрузку. Именно такими домами застроен весь Академгородок. По оценке Юрия Бержинского, панельные дома по надежности приравниваются к зданиям, возведенным из монолитного железобетона. Но это относится к «правильным» панелькам, серии 1-335с. А вот первые «хрущевки» специалисты относят к группе риска.

Панель надежнее кирпича

Юрий Бержинский считает, что идея быстрого строительства за счет применения готовых панелей и сама Ленинградская серия, разработанная для хрущевской жилищной программы, весьма удачны для обычных условий застройки. Однако нельзя было переносить эти проекты домов в сейсмические зоны без доработок,

без учета специфики регионов, без предварительных испытаний. Но, к сожалению, случилось именно так.

Слабым местом этих проектов оказались стройматериалы – так называемый газозолобетон. Он отличался хорошей теплоизоляцией наружных стен и малым весом (в 2,5 раза легче обычного). Это достигалось за счет пористости газозолобетона, который производился на домостроительных комбинатах по технологии, схожей с процессом выпечки хлеба.

– В емкости смешивали специальный набор составляющих с добавлением алюминиевой пудры, исполняющей роль пенообразователя, – пояснил Юрий Бержинский. – Начиналось как бы брожение, в результате чего получался пористый материал. И в нем, наряду с великолепной способностью сохранять тепло и легкостью, отмечалось такое качество, как низкая прочность.

К тому же, как выяснилось позже, газозолобетон не является химически инертным материалом, в нем постоянно происходят некие химические реакции. Через микроскопические трещины, которые есть практически всегда, внутрь панели проникают воздух и влага. Они запускают реакцию, приводящую к коррозии металла. Продукты этой реакции увеличивают объем арматуры, и наружный слой панелей в слабых местах отслаивается и затем обрушивается. В результате трещины увеличиваются, а значит, и воздуха начинает поступать больше. Таким образом, процесс подпитывает сам себя. Именно следствием таких химических реакций стало отслаивание наружного слоя на торце дома по улице Баумана три года назад. Ясно, что такой дом не будет крепостью, способной выдержать подземные толчки даже в семь баллов.

Тем не менее, в Приангарье продолжали воплощаться подобные проекты. Когда в Иркутске стали появляться панельные девятиэтажки, для исследования их прочности в 1990-е годы в микрорайоне Университетском была построена опытная блок-секция. С помощью специальных установок дом раскачали, имитируя его колебания при землетрясении.

– Дом выстоял, хотя наружные стеновые панели работали не так, как задумывали проектировщики, – вспоминает Юрий Бержинский. – Поэтому было рекомендовано внести ряд изменений, касающихся усиления конструкции. После этого разрешили строить в семибалльных зонах десятиэтажные здания, а после дополнительных усилений – такие же высотки и в восьмибалльных зонах.

По каркасно-панельной схеме возводились главным образом административные здания и объекты соцкультбыта. От чисто панельных они отличаются тем, что несущей основой здания является железобетонный каркас, на который навешиваются стеновые панели. Как пояснил Юрий Бержинский, эти здания по своей надежности уступают чисто панельным. Например, в Спитаке разрушились именно каркасно-панельные дома, панельные же выстояли.

Но даже эти конструкции, вопреки убеждению обывателей, оцениваются специалистами надежнее кирпича. В панельном домостроении львиная доля работ выполняется в цехе, под крышей, под контролем технологов. А вот на открытой всем ветрам и осадкам стройплощадке за процессом возведения здания следит прораб, у которого, кроме обязанности контролировать качество кладки, есть масса других забот. Посему надежность будущего кирпичного дома зависит от ответственности каменщика. А значит, кирпичное строительство в большей степени подвержено влиянию так называемого человеческого фактора.

– Сейсмостойкость кирпичного дома в решающей степени зависит от категории кирпичной кладки, – рассказал Юрий Бержинский. – Ее определяют, вырывая из стены кирпич и оценивая склеивающую способность раствора. Наши пятиэтажки, которые строились в последнее десятилетие, относятся ко второй категории. В целом же по Иркутску качество кирпичной кладки несколько ниже второй категории, а первая практически недостижима, потому как распространено зимнее строительство, а низкие температуры отрицательно влияют на сцепление кирпича с раствором.

Но даже при второй категории кладки и ниже дом может быть оценен как сейсмобезопасный, если он усилен железобетонными конструкциями. Это так называемая комплексная конструкция, когда все дверные и оконные проемы укреплены железобетоном. И таких домов среди иркутских кирпичных зданий, кроме построенных в начале XX века, – большинство.

Измерить домам «температуру»

Как рассказал Юрий Бержинский, за всю историю области не было ни одной полностью профинансированной и выполненной программы по сейсмобезопасности зданий. Максимум, что выделялось на исследования, 25–30% от запланированного. Но даже эти «осколки» позволили ученым составить частичное представление о состоянии жилищного фонда некоторых городов. Так, в Иркутске создана сеть из 160 домов разных типов. Все

они были обследованы, специалисты зафиксировали каждую трещину, измерили так называемые динамические характеристики – период основного тона колебаний. Этот показатель – как температура у человека. Его изменения говорят о дефекте в конструкциях. Все данные исследований занесены в технические паспорта зданий.

Но, как отмечают специалисты, полное представление о состоянии жилищного фонда областного центра общей площадью 14 млн. кв. м невозможно составить по 160 домам.

– Необходимо расширять эту сеть, измерить «температуру» у как можно большего числа домов, – говорит Юрий Бержинский. – Но в области нет соответствующей программы, нет строчки в бюджете. А ведь наши соседи, менее состоятельные, нежели Приангарье, озаботились данной проблемой и нашли на ее решение средства.

Например, в Кемеровской области существует региональный закон по сейсмобезопастности. В Республике Бурятия действует программа. Администрация Читинской области объявила конкурс на разработку целевой программы и оценила эту работу в 1 млн. рублей. Понятно, что ни один даже самый зажиточный город не может в одиночку потянуть такие расходы. Самое большее, что смогли себе позволить Иркутск и Ангарск, – профинансировать обследование нескольких десятков домов.

– С прошлой областной администрацией было бесполезно разговаривать, – сокрушается Юрий Бержинский. – Сейчас мы рассчитываем на перемены. Летом губернатор Александр Тишанин знакомился с академическими институтами. Мне показалось, что часть доклада директора нашего института, касающаяся сейсмобезопасности жилищного фонда, заинтересовала главу региона. Возможно, стоит надеяться, что в ближайшем будущем Иркутская область все-таки начнет заботиться о безопасности своих жителей.

Мнение

Заместитель председателя комитета по бюджету, финансово-экономическому и налоговому законодательству Законодательного собрания Иркутской области Павел Зорин:

– Прежде всего, как житель Иркутска, а уж потом как строитель и депутат Законодательного собрания, я убежден, что программа по сейсмобезопасности зданий нашей области просто необходима. Мы привыкли жить по старой русской пословице «Пока гром не грянет». А безопасность надо планировать. Заметьте, вопрос о переносе или реконструкции аэропорта у нас поднимается только после очередной авиакатастрофы. Пора переходить на новые методы планирования безопасности жизнедеятельности. Тем более что Иркутск – достаточно старый город, многие здания возводились вообще без учета каких-либо норм сейсмичности. К этому плюсуется и сложная структура грунтов, и близость города к активной тектонической зоне. А это настораживает нас всех. Так что откладывать разработку программы по сейсмобезопасности нельзя. К тому же финансирование мероприятий по обследованию и укреплению зданий должно идти из различных источников – федерального, областного и муниципального бюджетов, а также средств застройщиков и домовладельцев.

Справка

Согласно картам сейсмического районирования, в Иркутске обычные объекты (жилые дома, административные здания и т.д.) должны выдерживать землетрясения силой в восемь баллов, опасные объекты – восемь баллов, а особо опасные – девять. Аналогичные нормы прописаны и для Ангарска. А вот объекты в Слюдянке и поселке Култук Слюдянского района обязаны переносить нагрузки в восемь, девять и десять баллов соответственно.

Самые мощные землетрясения, в семь-восемь баллов, которые испытывал Иркутск, происходили в 1742 и 1862 годах. Памятное многим землетрясение 26 февраля 1999 года имело силу пять-шесть баллов.

Автор: Лариса Гундорова © Областная газета ИРКУТСК, ИРКУТСК 3768 02.03.2007, 15:14 183
URL: https://babr24.com/?ADE=36344 Bytes: 11879 / 11844 Версия для печати

Порекомендовать текст

Поделиться в соцсетях:

Также читайте эксклюзивную информацию в соцсетях:

- *Телеграм*
- *Джем*
- *ВКонтакте*
- *Одноклассники*

Связаться с редакцией Бабра в Иркутской области:
irkbabr24@gmail.com

Автор текста: **Лариса Гундорова**.

НАПИСАТЬ ГЛАВРЕДУ:

Телеграм: @babr24_link_bot
Эл.почта: newsbabr@gmail.com

ЗАКАЗАТЬ РАССЛЕДОВАНИЕ:

эл.почта: bratska.net.net@gmail.com

КОНТАКТЫ

Бурятия и Монголия: Станислав Цырь
Телеграм: @bur24_link_bot
эл.почта: bur.babr@gmail.com

Иркутск: Анастасия Суворова
Телеграм: @irk24_link_bot
эл.почта: irkbabr24@gmail.com

Красноярск: Ирина Манская
Телеграм: @kras24_link_bot
эл.почта: krasyar.babr@gmail.com

Новосибирск: Алина Обская
Телеграм: @nsk24_link_bot
эл.почта: nsk.babr@gmail.com

Томск: Николай Ушайкин
Телеграм: @tomsk24_link_bot
эл.почта: tomsk.babr@gmail.com

Прислать свою новость

ЗАКАЗАТЬ РАЗМЕЩЕНИЕ:

Рекламная группа "Экватор"
Телеграм: @babrobot_bot
эл.почта: eqquatoria@gmail.com

СТРАТЕГИЧЕСКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО:

эл.почта: babrmarket@gmail.com

Подробнее о размещении

Отказ от ответственности

Правила перепечаток

Соглашение о франчайзинге

Что такое Бабр24