

В НАУЧНЫХ ЦЕНТРАХ СО РАН

# Карты сейсмических рисков — уникальная работа

На столе заведующего лабораторией сейсмостойкого строительства Института земной коры СО РАН Юрия Анатольевича Бержинского лежат карты трёх городов Иркутской области — Ангарска, Байкальска и Шелехова, необычные карты. Светлым на них обозначены территории, которые менее всего пострадают от сейсмической опасности, жёлтым — среднезвешенная уязвимость построек территории, а тёмно-красным отмечены районы, попадающие в самую высокую область сейсмичности.

Эти карты сейсмического риска, которые по существу служат руководством для администраций разных уровней — от муниципальных до областных и для МЧС. Любая управляющая компания на этих картах может видеть, какой балльности сейсмическая опасность может возникнуть в её владениях, в каком состоянии жилищный фонд. Карты — основа для градостроительства. Прежде чем что-то планировать, нужно заглянуть в них, чтобы узнать, что может произойти, какую работу надо вести, чтобы усилить здания, находящиеся под угрозой.

— Ни одна область такого комплекта карт не имеет, — поясняет главный специалист лаборатории сейсмостойкого строительства Ольга Ивановна Саландаева. — Карты сейсмического риска выполнялись на основе уже проведённых в институте исследований и работ, которые велись нашей лабораторией уже по новой застройке. Исходный материал — схема города, сейсмическое микрорайонирование. Далее определялась среднезвешенная уязвимость застройки, причём для интенсивности землетрясений разной балльности. Если рассматриваем, например, Байкальск, а это наиболее сейсмоактивный район, то учитываем сценарий на 7—9 баллов. Смотрим паспортизации застройки на определённые типы зданий. Чётко прослеживаются возможные тяжёлые повреждения, а при 8 баллах даже частичные обрушения. В Ангарске — в основном среднезвешенная уязвимость, тяжёлая — до 8 баллов, но 9 баллов нет. Всё-таки основные эпицентры землетрясений возникают ближе к Байкалу.

Здесь есть карты сейсмического районирования и геологических исследований. Исходя из всех, можно планировать развитие города. Карты содержательные, особенно, на перспективу строительства. Заказчик работы — министерство инновационного развития Иркутской области, а потребитель — министерство строительства области.

— Работы выполнены в рамках целевой федеральной программы «Повышение устойчивости жилых домов, основных объектов и систем жизнеобеспечения в сейсмических районах на 2009—2018 годы», — уточняет Юрий Анатольевич Бержинский. — Программу утвердил В. В. Путин, на выполнение всей программы выделено 72 млрд рублей. А у нас в стране 29 таких сейсмически опасных зон — вот и считайте, сколько на каждый регион приходится! Интересный эпизод — 5 июля Д.А. Медведев вылетел на Дальний



Восток и провёл там несколько совещаний. Дал разгон. Деньги, выделенные Камчатке и Сахалину, не освоили, и они вернулись в Москву. Регионы оказались не подготовлены к проведению таких работ. Губернатор Камчатки попросил: «Дайте 40 млрд рублей (половину программных), и я почию 900 домов». 28 августа 2008 г. мы обследовали вместе с ИРГТУ последствия землетрясения в Слюдянке. И пришли к выводу, что губернатор Камчатки был прав: 40 млн руб. — красная цена ремонта одного поврежденного объекта.

Д.А. Медведев увеличил сумму до 80 млрд и продлил действие программы до 2018 года. В 2009 году губернатором Мезенцевым была утверждена региональная программа. Предусматривалось направить на все работы 3,4 млрд руб., но в 2013 году Госсобрание рассмотрело этот вопрос и сократило сумму на 600 млн, причём основные средства ушли на строительство новой школы в Култукке. Школа конечно хороша, но её надо было бы построить раньше. А в нашей тематической программе было ещё задание — усилить 30 пятиэтажных домов в Иркутске и 30 пятиэтажных домов в Ангарске злополучной серии 335-с, которые вызывают у нас большое опасение. Но увы!

Важно, что впервые признали, наконец, что граждане, живущие в сейсмической зоне, недостаточно защищены. Должен быть разработан конкретный механизм. За рубежом кто строит, тот и обеспечивает сейсмонадёжность своими деньгами. И нам нужны чисто экономические рычаги выполнения этого условия.

НИОКРовские работы составляли всего 1% от всей суммы. Ряд из них, связанных с паспортизацией жилых домов, мы выполнили по контракту с администрацией. Цель обследования — оценить, сколько баллов здание может выдержать, какой будет материальный ущерб. Применялись сравнительно надёжные способы, например, вибрационные, сейсмозрывные испытания. Они были заложены в основу паспортизации и послужили ориентиром для основной оценки базовой застройки. Работы по паспортизации проводились по Иркутску и Ангарску.

Так мы строили карты сейсмического риска. В СФО девять областей расположены в сейсмической зоне. Из них по базе данных значительно выделяется Иркутск. Руководители геофизической службы РФ оценили нашу работу как уникальную. Но,

на мой взгляд, чтобы построить точные карты сейсмического риска, нужно ещё многое сделать. Во-первых, иметь электронные карты городов. У нас они есть, но довольно старые. А деньги, которые отпущены на сейсмике, не предусматривают обновления электронных карт.

Вторая проблема — Иркутск имеет карту сейсмического микрорайонирования, которую утвердил ещё Госстрой РСФСР в 1988 году. С тех пор гидрогеологическая обстановка очень изменилась. По другим городам вообще такой карты нет. Не имея карт, мы поднимали те расчёты, которые делали прежде сотрудники Института земной коры.

Шелехов построен из традиционных домов, надёжных по сейсмостойкости. Но первая карта сейсмостойкости микрорайонирования была создана здесь в 1974 году, а с тех пор многое изменилось — воды двух рек поднялись, техногенные стоки добавились. В результате балльность повысилась до 9. Значит, дефицит сейсмостойкости составил 1,5 балла, а в Ангарске ещё больше — 2 балла.

И третье — нам должны были передать данные БТИ, но никто этим не озаботился — всё добывали своими силами, используя ранее накопленный материал. И даже эти, столь выверенные и выстраданные карты, нуждаются в уточнении — данные всё-таки не достаточно современные. Правда, у нас на руках свежая информация по Култукскому землетрясению — она сильно выручает.

Вот перед вами «Сборник заключений о сейсмостойкости региональных типов зданий по результатам вибрационных, сейсмозрывных испытаний опытных объектов 1989—2004 г.». Это интеллектуальная собственность института, здесь собраны уникальные данные за 20 лет. Она и была главным подспорьем в нашей работе.

Не пугать землетрясениями надо, а планомерно заниматься превентивными мероприятиями. В Иркутской области последние 20 лет в этом направлении усилия предпринимаются, что и позволило создать базу данных, которых ни одна область СФО не имеет. Объём паспортизации сейчас — около 400 зданий, каждый паспорт 4—5 страниц, 82 вопроса, и последний — что будет с вашим домом, если произойдет землетрясение 6—7—8 баллов. Надеюсь, карты сейсмического риска помогут администрациям разных уровней правильно оценить ситуацию по дальнейшему развитию городов.

Г. Киселёва, «НВС»

## Реформа РАН: новости, намерения, ожидания

(Окончание. Начало на стр. 5)

Другое ограничение, ранее вынуждавшее много нареканий на конкурсах Минобрнауки (от одной организации — только один лот по одной заявке), снято. Если формальные требования соблюдены, проект идёт к экспертам по направлениям. База экспертов сформирована на основе тех специалистов, которые работают в РФФИ и РФФИ.

Опасения А. Клименко. Первое — конечно, на членов Экспертного совета будет оказываться влияние со стороны. Члены рабочих групп даже не хотели бы, чтобы их состав был опубликован... Второе — всегда будут недовольные работой Совета — в любом конкурсе есть выигравшие и гораздо больше проигравших... (П № 7, 14.02).

**Из интервью президента РАН В. Фортова газете «Московский комсомолец»**

Существующая система, которая почти в одночасье трансформировалась в ФАНО, в РАН строилась десятилетиями. Чтобы процесс завершился безболезненно, мы должны чётко разграничить полномочия ФАНО, РАН и Министерства образования и науки. М. Котюков хорошо понимает ситуацию, у нас с ним добрые отношения. О. Голодец (заместитель председателя правительства) и её команда координируют эту работу и делают всё, чтобы сгладить острые углы,

которые неизбежно возникают в таком деликатном деле.

Здесь, к сожалению, не всё безоблачно, как могло бы быть. Если заглядывать дальше, очень много проблем ляжет в ближайшее время на плечи ФАНО. Главная — это нехватка средств на подъём институтов. Финансирование РАН со времён перестройки было обвальным образом сокращено в 20—30 раз! В таком же состоянии Академия пребывает и сейчас. Поэтому вне зависимости от того, в чьём ведении институты — ФАНО или РАН, надо первым делом решить вопрос сохранения их инфраструктуры. Ведь очень постарели здания, системы отопления, библиотеки... Отдельная проблема — научное оборудование, флот. Чтобы всё это было современным и эффективным, нужны большие деньги. И мы вынуждены серьёзно ставить вопрос об увеличении финансирования.

...Острейшая проблема — зарплата научных сотрудников. Их средняя зарплата в институтах составляет 30 тысяч рублей. А президент поставил задачу — поднять её до двукратной по сравнению со средней зарплатой по региону. Получается, что в Москве мы должны в среднем платить людям по 100 тысяч рублей.

...Общее собрание РАН назначено на 27 марта. На нём мы должны принять новый устав. Он должен отразить те новые реалии, которые сейчас возникли. Во-первых, надо,

чтобы в уставе были прописаны новые нормы, которые возникли в законе, во-вторых, мы должны будем сделать так, чтобы наши коллеги из РАН и РАНХиГС объединились с нами. Все это мы сейчас обсуждаем, работает комиссия по уставу под председательством академика В. Козлова. Она сводит разные точки зрения, и скоро всё, включая также положение о выборах и региональных отделециях, будет вынесено на обсуждение.

...Почему я не впал в глубокий пессимизм по поводу реформы? Я довольно давно живу и хорошо знаю, что от закона до его реализации очень далеко... В Академии наук был замечательный президент Анатолий Петрович Александров. Он говорил: «Когда принят закон — это 5 процентов дела, а остальные 95 процентов — его реализация». Я убеждён, что мы, практически реализуя этот закон, отыграем очень многие полезные для академии позиции. 95 процентов предстоящей работы будет состоять из склок и нервов. Это всё впереди (МКН 12.02).

P.S. Издательство «Русская книга» сообщает о новинках: Алферов Ж. «Кому мешают академики» и Губарев В. «Убийство РАН. Новейшая история науки в России» (СР 11.02).

**Наталья Притвиц**  
Сокращения: И — «Известия»; МКН — «МК» в Новосибирске; П — «Поиск»; ПГ — «Парламентская газета»; СР — «Советская Россия»; Ъ — «Коммерсант»

## Российско-Польская академическая премия



Постановлением Президиума РАН премия Российской и Польской академий наук 2013 года присуждена члену-корреспонденту РАН Плотникову Павлу Игоревичу (Институт гидродинамики им. М.А. Лаврентьева СО РАН) и профессору Яну Соколовскому (Институт системных исследований РАН) за монографию «Уравнения Навье-Стокса сжимаемой жидкости. Теория и оптимизация формы».

Поздравляем!