

Российская академия наук
НАУЧНЫЙ СОВЕТ ПО ПРОБЛЕМАМ СЕЙСМОЛОГИИ

123242 Москва, Д-242
Б. Грузинская, 10, стр. 1
Тел./Факс: (499) 254-2478
E-mail: sobolev@ifz.ru
E-mail: zavyalov@ifz.ru

22 января 2016 г.

Протокол № 1/2016
расширенного заседания Научного Совета РАН
по проблемам сейсмологии

Присутствовали:

Члены Научного Совета РАН:

1. чл.-корр. РАН Соболев Г.А. – председатель Совета, ИФЗ РАН
2. к.ф.-м.н. Старовойт О.Е. – зам. председателя Совета, ГС РАН
3. к.т.н. Кузнецов И.В. – зам. председателя Совета, ИТПЗ РАН
4. д.ф.-м.н. Завьялов А.Д. – ученый секретарь Совета, ИФЗ РАН
5. академик Адушкин В.В. – ИДГ РАН
6. к.ф.-м.н. Букчин Б.Г. – ИТПЗ РАН
7. к.ф.-м.н. Иващенко А.И. – ИО РАН
8. чл.-корр. РАН Николаев А.В. – ИФЗ РАН
9. к.ф.-м.н. Смирнов В.Б. – МГУ
10. чл.-корр. РАН Соловьев А.А. – ИТПЗ РАН
11. академик Федотов С.А. – ИФЗ РАН

Приглашенные:

Более 80 чел. из организаций РАН, высшей школы, отраслевых и проектных организаций, из них 22 доктора наук и 20 кандидатов наук.

ПОВЕСТКА ДНЯ:

1. Комплект карт общего сейсмического районирования территории Российской Федерации ОСР-2016. Пояснительная записка и список городов и населенных пунктов, расположенных в сейсмоопасных районах.

Авторы: В.И. Уломов, М.И. Богданов, А.А. Гусев, В.Г. Трифонов, Г.С. Гусев, А.И. Кожурин, Н.С. Медведева, А.А. Никонов, С.А. Перетокин, Б.Г. Пустовитенко, А.Л. Стром.

Сообщения:

1.1. Оценка сейсмической опасности при инженерных изысканиях в строительстве и ОСР-2016.

Докладчик: М.И. Богданов - Генеральный директор Института геотехники и инженерных изысканий в строительстве (ООО "ИГИИС"), Президент Координационного совета Ассоциации инженерных изысканий в строительстве (СРО "АИИС").

1.2. Методические вопросы создания карт ОСР-97 и ОСР-2016. Преимущество методологии и актуализация исходной информации.

Докладчик: А.Л. Стром - Главный эксперт ЦСГНЭО – филиала ОАО "Институт Гидропроект".

СЛУШАЛИ:

Г.А. Соболев напомнил, что по новому положению об Академии наук одной из главных ее задач является оценка работ, выполненных различными организациями, в которых есть научная составляющая. В 2015 г. Научный Совет провел экспертизу нескольких таких проектов. В этом году в научный совет обратилась саморегулируемая организация Ассоциация «Инженерные изыскания в строительстве» (АИИС) с просьбой обсудить карты ОСР-2016. Два года назад 23 октября 2013 г. в этом же зале мы обсуждали карту ОСР-2012, представленную практически теми же авторами. После оживленной дискуссии, в ходе которой было высказано большое количество замечаний, было принято лаконичное решение Научного Совета: авторам карт ОСР-2012 принять во внимание высказанные на расширенном заседании Совета замечания.

В нынешнем поступившем в Совет обращении АИИС отмечено, что в картах ОСР-2016 все замечания учтены. Прошу присутствующих сосредоточить основное внимание на научную составляющую представляемой работы. Вопросы ее внедрения зависят от финансовых, социальных и других аспектов, выходящих за рамки задач и полномочий Научного Совета по проблемам сейсмологии РАН.

Далее были заслушаны два сообщения.

1. Оценка сейсмической опасности при инженерных изысканиях в строительстве и ОСР-2016.

Докладывал М.И. Богданов - Генеральный директор Института геотехники и инженерных изысканий в строительстве (ООО "ИГИИС"), Президент Координационного совета Ассоциации инженерных изысканий в строительстве (СРО "АИИС").

2. Методические вопросы создания карт ОСР-97 и ОСР-2016. Преемственность методологии и актуализация исходной информации.

Докладывал А.Л. Стром - Главный эксперт ЦСГНЭО – филиала ОАО "Институт Гидропроект".

Их суть сводится к следующему.

Представленные материалы отражают результат многолетних исследований большого коллектива ученых по совершенствованию комплекта карт общего сейсмического районирования ОСР-97, составленных более 15 лет тому назад. Необходимо отметить, что участие в разработке карты десятков специалистов из многих организаций, работающих в разных регионах России, позволило обеспечить учет и согласование различных точек зрения на сеймотектонику и сейсмичность Российской Федерации.

При составлении карт ОСР-2016 авторами использовалась методология, разработанная при создании карт ОСР-97 и основанная на вероятностном анализе сейсмической опасности (ВАСО), что обеспечило их преемственность.

Основные изменения коснулись исходных данных, положенных в основу Модели очаговых зон землетрясений (МОЗ) и Модели сейсмического эффекта (МСЭ). Уточнены положение ряда сейсмолинеаментов и оценки значений M_{max} связанных с ними землетрясений, усовершенствована схема площадных зон ВОЗ – сейсмодоменов, откорректированы параметры графиков повторяемости. Для некоторых районов уточнены характеристики затухания сейсмического эффекта с расстоянием и в зависимости от магнитуды землетрясений. В картах представлена сейсмическая опасность на территории Крымского полуострова.

Вопросы докладчикам задавали:

Д.т.н. Е.Н. Курбацкий (МИИТ), д.ф.-м.н. О.В. Павленко (ИФЗ РАН), к.ф.-м.н. В.Б. Смирнов (Физфак МГУ), д.ф.-м.н. Ю.Л.Ребецкий (ИФЗ РАН), член-корр. РАН Г.А. Соболев (ИФЗ РАН), д.ф.-м.н. Г.М. Молчан (ИТПЗ РАН), д.ф.-м.н. С.Ц. Акопян (ИФЗ РАН), д.ф.-м.н. Н.К. Капустян (ИФЗ РАН), к.ф.-м.н. В.М. Дорофеев (ФАУ ФЦС, г. Москва), д.ф.-м.н. А.С. Алешин (ИФЗ РАН), к.ф.-м.н. А.И. Иващенко (ИО РАН), к.ф.-м.н. А.Я. Сидорин (ИФЗ РАН), к.ф.-м.н. О.Е. Старовойт (ГС РАН), А.И. Павлов (ООО «ТРИС», г. Краснодар), к.ф.-м.н. Л.Б. Славина (ИФЗ РАН), к.ф.-м.н. Н.В. Петрова (ГС РАН), С.Н. Никитин (ИФЗ РАН), д.г.-м.н. Е.А. Рогожин (ИФЗ РАН), д.ф.-м.н. К.М. Мирзоев (ИФЗ РАН), А.В. Сидорова (АО «АТОМПРОЕКТ», г. Санкт-Петербург).

В вопросах затрагивались следующие основные проблемы:

1. Об учете грунтовых условий и затухании (добротности геологической среды) макросейсмического эффекта.
2. О наличии разностных карт между ОСР-2016 и ОСР-97.
3. О чувствительности используемой методики создания ОСР к изменениям того, или иного параметра.
4. Почему использовалось представление о сейсмолинеаменте, а не о сейсмическом разломе; учитывались ли углы погружения сейсмолинеаментов.
5. Детали расчетов балльности.
6. Почему была принята пороговая магнитуда $M=5.5$ между доменами и линеаментами.
7. О доверительных интервалах данных при построении графиков повторяемости.
8. Об изменениях в связи с произошедшими сильными землетрясениями последних лет.
9. О картах ОСР-2015, которые поступили в Минстрой РФ и введены в действие его приказом от 23 ноября 2015 г.; знают ли о них авторы ОСР-2016, сравнивались ли карты ОСР-2015 и ОСР-2016.
10. Об использовании методики логического дерева при вероятностном анализе сейсмической опасности (ВАСО).
11. Проводились ли расчеты интенсивности сейсмических сотрясений для шельфовой зоны.
12. Об округлении значений интенсивности на картах ОСР-2016 до целочисленного балла; о возможности использования значений интенсивности, округленных до 0.5 балла.
13. Учитывались ли в ОСР-2016 сеймотектонические условия.
14. О прямолинейности графика повторяемости и правомерности использования нелинейных графиков повторяемости; проводилась ли оценка того, как менялась расчетная балльность при изменении графика повторяемости.
15. Об устойчивости положения границ между зонами балльности и о целесообразности представления границы между баллами не в виде линии, а в виде полосы с указанием вероятности значений интенсивности.
16. Об учете в расчетах сильных землетрясений за границами РФ; об унификации магнитудной классификации.
17. О детальности пояснительной записки.
18. О точности расчетного балла на карте ОСР-2016.
19. О пропусках сильных землетрясений.
20. В каких конкретных районах РФ произошли изменения балльности по сравнению с картами ОСР-97 и по каким причинам.

Авторы ответили на все вопросы по существу.

В дискуссии выступили:

К.ф.-м.н. А.А. Лукк (ИФЗ РАН), д.т.н. Е.Н. Курбацкий (МИИТ), Р.Т. Акбиев (Объединение национальных экспертов в области градостроительства, г. Москва), Г.Ш. Аминтаев (НПП «СКОН», Дагестан), к.ф.-м.н. В.Б. Смирнов (Физфак МГУ), к.ф.-м.н. А.Я. Сидорин (ИФЗ РАН), д.ф.-м.н. Г.М. Молчан (ИТПЗ РАН), д.ф.-м.н. Ю.Л. Ребецкий (ИФЗ РАН), к.ф.-м.н. А.И. Лутиков (ИФЗ РАН), д.г.-м.н. Е.А. Рогожин (ИФЗ РАН), д.ф.-м.н. Ф.Ф. Аптикаев (ИФЗ РАН), к.ф.-м.н. В.М. Дорофеев (ФАУ ФЦС), д.ф.-м.н. О.В. Павленко (ИФЗ РАН).

А.А. Лукк. Об использовании графика повторяемости того или иного вида при построении карт ОСР-2016. Выказал опасение в том, что балльность на картах ОСР-2016 завышена. Это трудно отразить в расчетах, но надо об этом писать в пояснительной записке.

Е.Н. Курбацкий. О грунтах, о приращении балльности. О необходимости перехода к картам спектров реакции и пиковых ускорений. Представленные карты ОСР-2016 стоит одобрить, только не совсем понятно, как строителям ими пользоваться.

Комментарий Г.А. Соболева. Да, хорошо бы иметь карты в ускорениях, но у нас в стране таких данных мало. Это одно из направлений будущего. Сейсмологи оценивают степень сейсмической опасности, а категоричность (ответственность) строительных объектов и приемлемость того или иного сейсмического риска должен определить Минстрой.

Р.Т. Акбиев. Данный документ (ОСР-2016) – документ стратегического планирования. У него должен быть исполнитель. Я не согласен, что этот документ должен быть в СП. О процедуре утверждения карт ОСР. Двум группам авторов ОСР-2015 и ОСР-2016 надо сесть вместе и проработать эти моменты.

Комментарий Г.А. Соболева. Методически все карты сделаны при использовании одной и той же идеологии лениаментно-доменно-фокальной (ЛДФ) модели источников землетрясений и вероятностного анализа сейсмической опасности (ВАСО). Другой общепризнанной в нашей стране методологии пока не существует.

Г.Ш. Аминтаев. Карты ОСР-2016 базовые. Они необходимы.

Комментарий Г.А. Соболева. Я чувствую по выступлениям большую востребованность этих карт.

В.Б. Смирнов. О варьировании оценок параметров и интервалов доверительной вероятности. В методическом плане эти вопросы требуют проработки.

А.Я. Сидорин. О более широком использовании тектонофизических данных; сейчас излишнее внимание уделяется сейсмостатистике.

Г.М. Молчан. Подтвердил важность сейсмостатистики при построении карт ОСР.

Ю.Л. Ребецкий. О доступности базы данных ОСР-2016 и об учете напряженно-деформированного состояния в расчетах ОСР-2016.

А.И. Лутиков. Представленные карты ОСР-2016 существенно лучше карт ОСР-2012. Но хорошо бы в будущем иметь карты, построенные по разным методикам.

Е.А. Рогожин. На картах ОСР-2016 частично учтены ошибки, присутствовавшие на картах ОСР-2012. Не в полном объеме учтены палеосейсмологические данные.

Ф.Ф. Аптикаев. О закономерностях затухания энергии с расстоянием от очага. Здесь есть резервы.

В.М. Дорофеев. О карте ОСР-2015. Надо ее сравнить с картой ОСР-2016.

Комментарий Г.А. Соболева. Карты ОСР-2015, к сожалению, мы не имеем.

О.В. Павленко. Об учете грунтовых условий.

Стром А.Л. Заключительное слово. Карты ОСР-2016 более объективно описывают сейсмическую опасность территории страны, чем предшествующие.

Соболев Г.А. *Заключительно слово.* При любой вероятностной карте будут пропускаться некоторые землетрясения. Поэтому и создан комплект карт, характеризующих разные степени риска превышения, и нужно выбирать приемлемые. Необходимо заняться включением динамических параметров при создании в будущем новых версий карт ОСР.

По представленным картам ОСР-2016 существенных возражений высказано не было. Работу авторского коллектива нужно одобрить. По-видимому, следует подготовить и провести одно из следующих заседаний Научного Совета по вопросу перспективы создания следующих карт ОСР с учетом таких параметров, как ускорение, длительность воздействия, спектры колебаний и др.

В Научный совет поступили отзывы от отсутствовавших на заседании специалистов. Все отзывы положительные. Их авторы – доктора наук: А.И. Савич (ЦСГНЭО – филиал АО «Институт Гидропроект», Москва), Г.Ш. Аминтаев (НПП «СКОН», Дагестан), А.А. Гусев (ИВиС ДВО РАН, Петропавловск-Камчатский), В.Г. Трифонов (ГИН РАН, Москва), Б.Г. Пустовитенко (Институт сейсмологии и геодинамики Крымского федерального университета им. В.И. Вернадского, Симферополь), В.С. Имаев (ИЗК СО РАН, Иркутск), В.Н. Смирнов (СВКНИИ ДВО РАН, Магадан).

Решение Научного Совета

Заслушав и обсудив сообщения к.г.-м.н. М.И. Богданова (ООО "ИГИИС") и к.г.-м.н. А.Л. Строма (ЦСГНЭО – филиал ОАО "Институт Гидропроект"), *Научный Совет решил:*

1. Научные исследования по созданию комплекта новых карт общего сейсмического районирования территории РФ ОСР-2016 и расширенного списка городов и населенных пунктов с указанием для них степени сейсмической опасности выполнены на высоком уровне.
2. Высказанные в ходе заседания замечания и предложения желательно учесть в рабочем порядке.
3. Комплект карт ОСР-2016 целесообразно направить в Минстрой России для рассмотрения в качестве нормативных при сейсмостойком строительстве в РФ.

Председатель Научного Совета РАН
по проблемам сейсмологии,
член-корр. РАН



Г.А.Соболев

Ученый секретарь Научного Совета,
д.ф.-м.н.



А.Д.Завьялов