

Тезисы доклада
на заседании Научного совета по прикладной геофизике ОНЗ РАН
27 февраля 2025 г.

**О развитии методических основ ВАСО для решения задач общего и
детального сейсмического районирования (ОСР/ДСР)**

С.А. Перетокин, канд. технич. наук., вед. научн. сотр. ИФЗ РАН

Вероятностный подход к оценкам сейсмической опасности ориентирован на обеспечение баланса между удешевлением строительства за счет снижения уровня сейсмических воздействий, на которые рассчитано здание, и возможным ущербом в случае превышения этого уровня за время его эксплуатации. То есть изначально принимаются допустимые риски превышения тех значений сейсмических воздействий и полученных на их основе оценок сейсмических нагрузок, которые закладываются в проект. Ключевой вопрос – это объективность оценки риска, которую должны обосновать специалисты.

Технология вероятностного анализа сейсмической опасности (ВАСО) подразумевает выполнение вычислительной процедуры, позволяющей учесть влияние на проектируемый объект сейсмически активных структур региона, сейсмический режим территории и особенности затухания воздействий с удалением от очага землетрясения.

При выполнении вычислительной процедуры используются две модели: модель зон возникновения очагов землетрясений (ВОЗ) и модель затухания сейсмических воздействий. Чем реалистичнее используемые модели и алгоритмы расчета описывают прогнозируемые процессы, тем более объективными можно считать оценки сейсмического риска, получаемые на их основе.

Содержание моделей зон ВОЗ и моделей затухания ограничено возможностями, заложенными в вычислительную процедуру ВАСО. Поэтому развитие технологии ВАСО невозможно без одновременного совершенствования всех трех составных частей (модели зон ВОЗ, модели затухания и вычислительной процедуры).

В докладе будут представлены результаты исследований, направленных на развитие методических основ ОСР-ДСР и технологии ВАСО, ориентированной на практическое использование в инженерных изысканиях. В рамках исследований:

1. Сформулированы новые принципы формирования модели зон ВОЗ на основе многоуровневой регионализации и регулируемого разделения структурируемой и не структурируемой сейсмичности;
2. Разработаны алгоритмы построения графика повторяемости с учетом неопределенностей, содержащихся в каталоге землетрясений;
3. Построены тестовые модели зон ВОЗ для нескольких регионов;
4. Написаны алгоритмы и программы, позволяющие при наличии исходных данных формировать региональные УПДГ, построено УПДГ для тестового региона;
5. Разработано новое программное обеспечение процедуры ВАСО на основе статистического метода, позволяющее использовать альтернативные модели затухания и модели зон ВОЗ в ГИС формате.

Разработанная технология ВАСО предлагается для тестового использования и дальнейшего развития моделей специалистам ИФЗ РАН и профильным изыскательским институтам.