

## О Т З Ы В

на автореферат диссертационной работы Забазнова Юрия Сергеевича  
на тему: «Разработка и исследование методики геодезического контроля  
технического состояния защитных оболочек АЭС»,  
представленной на соискание ученой степени  
кандидата технических наук по специальности  
25.00.32 - Геодезия

Как известно, здания и сооружения атомных электростанций (АЭС) относятся к повышенному уровню ответственности, так как объекты использования атомной энергии являются особо опасными и технически сложными. Пренебрежение к безопасности эксплуатации сооружений АЭС и соблюдению соответствия технологических процессов установленным нормам может привести к серьезным последствиям. В этой связи разработка методики геодезического обеспечения диагностики технического состояния защитной герметичной оболочки является актуальной задачей.

Одной из основных задач научной работы является «разработка методики построения геодезической диагностической системы для определения деформационных характеристик ЗГО», но из автореферата не ясно, что именно собой представляет эта «система», нет соответствующей блок-схемы или конкретного полного описания составляющих элементов такой «системы».

На стр. 13 автореферата указываются требования, предъявляемые к построению мобильной геодезической измерительной системы, одним из которых является определение перемещения контрольных точек с точностью 1 мм. Данное требование является весьма жестким, требующим учета ряда факторов при производстве измерений, однако, в дальнейшем нигде не доказывается, что предложенная «система измерений» позволяет достигнуть столь высокой точности. Более того, автором работы не указывается никаких технических характеристик электронных тахеометров, которые следует использовать, не выполняется предрасчет точности геодезических построений, а также не приводится оценка точности фактически выполненных измерений. В связи с этим возникают большие вопросы к достоверности получаемых в ходе измерений результатов.

Несмотря на то, что автором приводятся некоторые формулы для вычисления средних квадратических ошибок определяемых величин (формулы (2.38), (2.41)

диссертации и др.), результатов расчетов по данным формулам не приводится.

На стр. 76 диссертации написано «среднеквадратическим ошибкам» и «средней квадратической ошибки». В рамках одной работы следовало соблюдать единообразие в написании указанного термина.

На стр. 14 автором указывается, что плано-высотное обоснование создается на пяти уровнях (в пять ступеней), однако, не ясно, связываются ли точки обоснования разных ступеней между собой инструментально. Также не совсем понятно, насколько корректно использовать в качестве исходных поверхностей строительные конструкции обстройки (существуют погрешности их изготовления), насколько единообразно возможно относительно этих конструкций восстанавливать точки геодезического обоснования в разных циклах (если это требуется). В частности, вызывает сомнение, что линия I-II полученная откладыванием одинакового расстояния  $L_0$  от стен обстройки будет строго перпендикулярна строительной оси ЗГО (см. рис. 4).

Геодезические способы определения центра или радиуса цилиндрического сооружения разработаны достаточно давно (см. например, статьи Кислый И.М., Сова В.С. Определение центра инженерного сооружения цилиндрической или конусообразной формы // Геодезия и картография, 1969, №12; Соустин В.Н. О методах определения радиуса и координат центра сооружений, имеющих в плане форму круга // Геодезия и картография, 1970, №12). В частности формула (5) автореферата можно сказать общеизвестна.

На стр. 16 написано «после ориентирования инструмента выполняют определение параллельного смещения его осей относительно строительных осей ЗГО», но у тахеометра нет осей.

Диссертантом в результате исследования получены следующие основные результаты:

– предложена технологическая схема геодезических измерений при определении деформаций защитной оболочки в период строительства и эксплуатации;

– разработана методика обработки результатов измерений для оценки деформационных характеристик оболочки и определения коэффициентов запаса прочности.

К достоинствам научного исследования следует отнести то, что оно выполнено на основе реальных производственных работ, и результаты исследований были учтены при создании РД ЭО 1.1.2.99.0538-2011.

Результаты исследований опубликованы в 17 работах, из которых четыре – в научных журналах, рекомендованных ВАК РФ.

В ходе знакомства с текстом автореферата и диссертации были сформулированы следующие основные замечания:

1) Следует подчеркнуть небрежность автора при оформлении текста диссертации и автореферата (по крайней мере, если судить по электронным версиям документов, размещенных на сайте МИИГАиК), которая проявляется, как в оформлении формул, так и общей компоновке текста и рисунков. В частности размеры индексов в формулах (5), (6), (7) разные, а в формулах (6), (7) указаны лишние скобки. Также разные величины абзацных отступов, отсутствие единообразия при выравнивании и написании формул, использование в отдельных случаях вместо формул размытых «рисунков» (например, формула (2.35) диссертации), безусловно, снижают уровень восприятия материала. Кроме того, встречаются предложения с неверными падежными окончаниями, например, на стр. 12 автореферата написано «Согласно нормативных требований к предварительно напряженными железобетонных конструкциями»; на стр. 15 «у которой центр  $O$  совпадают центр оболочки»; на стр. 16 «устанавливают тахеометр, имеющего функции...» и т.д. Подобный «стиль» изложения свойственен и тексту диссертации, что весьма ограничивает понимание сути.

2) Следовало пояснить, чем обусловлено использование в качестве марок – металлических шайб, приведенных на рис. 5 и из каких соображений принята имена такая форма марки, а также как ориентируют марки по отношению к предполагаемому месту установки тахеометра.

3) Следует заметить, что схема определения центра герметичной оболочки, показанная на рис. 2.23 диссертации имеет следующий недостаток. Определение центра или радиуса сооружения по трем точкам на его поверхности, расположенным в ограниченном секторе (в одной четверти окружности), может привести к получению ошибочных результатов вследствие отклонения реальной формы сооружения (оболочки) от правильной окружности.

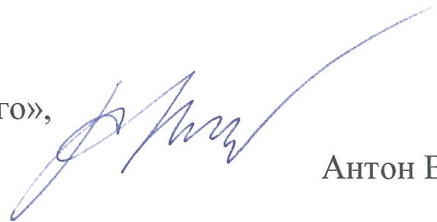
4) Для рисунка 6 автореферата следовало подписать координатные оси, единицы измерения, а также указать, о каких перемещениях идет речь (плановых или высотных).

Указанные замечания, говорят, о необходимости автору совершенствовать грамотное изложение своих мыслей, а также в дальнейших исследованиях уделять большее внимание вопросу точности измерений, который является для геодезии основополагающим. В то же время указанные замечания не снижают значения предлагаемых автором разработок.

Содержание автореферата соответствует основным научным положениям, изложенным в диссертационной работе.

На основании рассмотрения автореферата можно сделать вывод о том, что диссертационное исследование «Разработка и исследование методики геодезического контроля технического состояния защитных оболочек АЭС» соответствует критериям, изложенным в п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК Минобрнауки РФ, утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842, а автор исследования – Забазнов Юрий Сергеевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.32 – Геодезия.

Ведущий инженер АО «Сибтехэнерго»,  
кандидат технических наук



Антон Викторович Никонов

«22» сентября 2017 г.

*Юлия Николаевна Югай*  
Специалист по управлению персоналом  
АО «Сибтехэнерго»  
*Югай* Ю.Н. Югай



Организация: Акционерное общество «Сибтехэнерго».

Должность: ведущий инженер цеха зданий и сооружений

Адрес организации: 630032 г. Новосибирск, ул. Планировочная 18/1

Электронный адрес: [sibte@sibte.ru](mailto:sibte@sibte.ru)

Телефон: 8(383) 351-75-95

Кандидатская диссертация защищена по специальности 25.00.32 – Геодезия.