



ПРЕДПРИЯТИЕ ГОСКОРПОРАЦИИ «РОСАТОМ»

Акционерное общество
**«Государственный специализированный
проектный институт»**
(АО «ГСПИ»)

Шарикоподшипниковская ул., д. 4, корп. 1А, Москва, 115088

Тел.: (495) 988-80-50 (многоканальный)

e-mail: info@aogspi.ru, www.aogspi.ru

ОКПО 07626613, ОГРН 1097746129447

ИНН / КПП 7708697977 / 772301001

№ _____

На № _____ от _____ 20__ г.

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Кутени Джада Аль Карим Хамада “Разработка методики геодезического обеспечения исследования деформации при нефтедобыче на территории Сирийской Арабской Республики”, представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.32– «Геодезия»

Общие сведения о автореферате.

Автореферат состоит из введения, двух глав, заключения, списка публикаций, всего 24 стр. печатного текста, включающих также 4 таблицы и 10 рисунков. Список публикаций по теме диссертации содержит 6 наименований.

Актуальность работы.

Техногенные факторы, возникающие при разработке каждого крупного нефтяного месторождения, вызывают планово-высотные деформации земной поверхности – воронку оседания. В ряде случаев неконтролируемые величины данных деформаций или скорость их протекания могут приводить к возникновению аварийных ситуаций, а порой и к техногенным катастрофам.

Для предотвращения данных аварийных ситуаций и катастроф в рассматриваемой районе нефтяного месторождения организуются периодические геодезические наблюдения за планово-высотными деформациями земной поверхности в предполагаемой зоне образования осадочной воронки.

Традиционно деформационная сеть при данных наблюдениях строится в виде равномерно распределенных грунтовых реперов или пунктов (узловых точек) по всей вероятной площади оседания. Затем проводятся периодические и равноточные планово-высотные геодезические измерения по этим пунктам. Учитывая значительные размеры наблюдаемых площадей и

высокие требования к точности и оперативности геодезических наблюдений данные работы имеют значительную себестоимость и длительный период выполнения каждого цикла наблюдений.

В связи с этим работа, посвященная разработке блочного метода на основе геолого-механической модели и нейронной сети, позволяющего не только оптимизировать количество и места расположения наблюдаемых узловых точек на объекте, но и обосновать временные и точностные требования к выполняемым геодезическим измерениям является актуальной.

Научная новизна работы.

Научная новизна работы состоит в следующем:

- обоснована возможность применения геолого-механических моделей при разработке программы геодезического мониторинга оседания земной поверхности в районе нефтедобычи;

- разработана методика обработки и интерпретации результатов геодезических измерений на основе блочного метода, позволяющего получать достоверную информацию недоступную для непосредственных измерений;

- разработан алгоритм использования двухслойной «нейронной сети» при анализе и прогнозировании деформации земной поверхности в районе нефтедобычи.

- **Объект исследования** – методы проведения геодезических измерений при явлениях, возникающих на земной поверхности при разработке месторождений резервуарного типа.

- **Предмет исследования** – технологии геодезических работ для оценки деформаций участка земной поверхности при нефтедобыче на месторождениях резервуарного типа в САР.

Область исследования соответствует паспорту специальности 25.00.32 «Геодезия», в части п.7 – «Геодезическое обеспечение геодинамического мониторинга состояния окружающей среды, в первую очередь, опасных процессов и явлений, способствующих возникновению кризисных ситуаций»; п.8 – «Геодезический мониторинг напряженно-деформированного состояния земной коры и ее поверхности, зданий и сооружений, вызванного природными и техногенными факторами, с целью контроля их устойчивости, снижения риска и последствий природных и техногенных катастроф, в том числе землетрясений»; п.11 – «Теория и практика математической обработки результатов геодезических измерений и информационное обеспечение геодезических работ. Автоматизированные технологии создания цифровых трехмерных моделей технологических объектов, процессов и явлений по геодезическим данным»; п.12 – «Современные системы накопления, обработки, хранения, передачи и использования геодезической информации, в том числе форматы геоданных инфраструктуры и территориальные банки геопространственных данных, электронные геопространства, базы геодезических знаний, геосервисы, геопорталы и другие геодезические системы в Интернет».

Предполагаемые/достигнутые результаты

Разработаны методики геодезического обеспечения исследования деформации при нефтедобыче на территории сирийской арабской республики, позволяющие:

1. определить с требуемой точностью величину оседания земной поверхности при минимальном количестве геодезических деформационных пунктов;
2. на основе блочного метода определить оптимальный интервал между циклами наблюдения, и в ходе анализа результатов вычислений выявлять связи между величинами оседания в разных блоках рассматриваемой модели;
3. выполнить построение двухслойной «нейронной сети» для выбора функции активации сети и определения параметров настройки сети для отдельных блоков модели.

Теоретическая/практическая значимость

- Разработанная методика геодезического обеспечения на основе совместного использования блочного метода и «нейронной сети» предоставляет новые возможности к изучению напряженно-деформированного состояния земной коры, вызванного техногенными факторами, с целью снижения риска и последствий техногенных катастроф.
- Результаты предварительного моделирования геодезических построений позволяют оптимизировать время измерений, трудозатраты и уменьшить стоимость геодезического деформационного мониторинга области месторождений резервуарного типа.

Работа является законченной, результаты исследований достоверны и обоснованы автором. В автореферате представлены основные этапы работы и их результаты.

Учитывая вышеизложенное, считаю, что диссертационная работа «Разработка методики геодезического обеспечения исследования деформации при нефтедобыче на территории Сирийской Арабской Республики» отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Её автор, Кутени Джад Аль Карим Хамад, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.32– «Геодезия».

Заместитель начальника «Отдела специальных и научных работ»

Акционерное общество «Государственный специализированный проектный институт» (АО «ГСПИ»),

кандидат технических наук, (подпись)

115088, Россия, г. Москва,

ул. Шарикоподшипниковская, д. 4,

корп. 1А, кабинет 2009

Тел.: +7 (495) 988-80-50, доб. 81-29

e-mail: IANazarov@aogspi.ru

25.00.32– Геодезия



Назаров Игорь Александрович



Игорь Александрович Назаров 20.03.2020

*Главный специалист
отдела управления
персоналом АО ГСПИ*

*Ю.В. Смирнов Е.В.
20.03.2020*