



САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ



МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ,
ПОСВЯЩЕННАЯ 70-ЛЕТИЮ КАФЕДРЫ «СТРОИТЕЛЬСТВО ГОРНЫХ
ПРЕДПРИЯТИЙ И ПОДЗЕМНЫХ СООРУЖЕНИЙ»

**СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ
ГЕОМЕХАНИКИ ПРИ ОСВОЕНИИ
МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ
ИСКОПАЕМЫХ И ПОДЗЕМНОГО
ПРОСТРАНСТВА МЕГАПОЛИСОВ**
ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ



8-9
ноября

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ 2017



NETROSTROY



ЕНМЕТРОГИПРОТРАНС

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ГЕОМЕХАНИКИ
ПРИ ОСВОЕНИИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ
ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ И ПОДЗЕМНОГО
ПРОСТРАНСТВА МЕГАПОЛИСОВ

Международная научно-практическая конференция,
посвященная 70-летию кафедры
«Строительство горных предприятий и подземных сооружений»

8-9 ноября 2017

Тезисы докладов

Санкт-Петербург
2017

УДК 622+347.787+33.12

ББК 33+85.11+33.12

С 560

Современные проблемы геомеханики при освоении месторождений полезных ископаемых и подземного пространства мегаполисов. Международная научно-практическая конференция, посвященная 70-летию кафедры «Строительство горных предприятий и подземных сооружений» 8-9 ноября 2017 г. Тезисы докладов / Санкт-Петербургский горный университет. СПб, 2017. 79 с.

Modern issues of geomechanics in the development of mineral deposits and megapolis underground space: Proceedings of the International Scientific and Practical Conference dedicated to the 70th anniversary of the Department "Construction of mining enterprises and underground structures" November 8 – 9 2017 / Saint-Petersburg Mining University. Saint-Petersburg, 2017. 79 p.

В сборнике представлены тезисы докладов участников Международной научно-практической конференции «Современные проблемы геомеханики при освоении месторождений полезных ископаемых и подземного пространства мегаполисов». Материалы сборника представляют интерес для руководителей, инженерно-технических специалистов, научно-педагогических работников, а также аспирантов, магистрантов и студентов технических специальностей в области горного дела, геомеханики, геотехнологии, маркшейдерского дела и архитектуры.

The Volume contains proceedings of participants of the International Scientific and Practical Conference «Modern issues of geomechanics in the development of mineral deposits and megapolis underground space». The Volume can be interesting for managers, engineers, technical specialists, scientists, university lecturers, students and post-graduate students of technical specialties in the in the field of mining, geomechanics, geotechnology, mine surveying and architecture.

Научные редакторы: *д-р техн. наук А.Г. Протопопов, д-р техн. наук П.А. Деметков, канд. техн. наук Д.А. Потемкин, канд. техн. наук О.В. Трушко.*

Организационный комитет выражает благодарность ученым, преподавателям, специалистам и руководителям предприятий и организаций, приславшим свои доклады и принявшим личное участие в работе конференции.

The Organizing Committee would like to thank the scientists, educators, professionals and directors of companies and organizations who have sent their reports and take a personal part in the Conference.

ISBN 978-5-94211-793-1

© Санкт-Петербургский горный университет, 2017

Д.В. ШУСТОВ, Ю.А. КАШНИКОВ, С.Г. АШИХМИН, А.Е. КУХТИНСКИЙ. Создание геомеханических моделей месторождений углеводородного сырья.....	52
ДО НГОК ТХАЙ. Разработка метода прогноза осадок земной поверхности при строительстве перегонных тоннелей механизированными проходческими комплексами в условиях Ханоя.....	53

СЕКЦИЯ 3 «ГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ И МАРКШЕЙДЕРСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОРНЫХ И СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ»

А.Г. АЛЕКСЕНКО. Оценка внутренней и внешней надежности маркшейдерских построений.....	55
А.А. БОГОЛЮБОВА, Е.Н. БЫКОВА. Правовая неурегулированность вопросов изъятия земель для предприятий горной промышленности.....	56
Е.Н. БЫКОВА, Д.В. БУДКОВА. Современные тенденции установления платы за сервантут при размещении объектов нефтегазового комплекса.....	57
ВОЛОХОВ Е.М., ЗЕЛЕНЦОВ С.Н., ХУЦКИЙ В.П. Вопросы обеспечения охраны зданий и сооружений от вредного влияния горных работ при строительстве подземных сооружений в городах.....	58
ВОЛОХОВ Е.М., КИРЕЕВА В.И., ГОРБАЧЕВА В.С. Геомеханическое обоснование мониторинга подрабатываемых опор мостовых сооружений.....	60
В.А. ГОДОВАНОВ. Метрологический контроль геодезических и маркшейдерских приборов.....	61
Е.Н. ГРИЩЕНКОВА. Корректировка прогнозируемых оседаний земной поверхности с помощью нейронной сети.....	63
В.Н. ГУСЕВ, Д.А. ИЛЮХИН. Мониторинг развития зоны водопродвижных трещин в подрабатываемом массиве горных пород.....	65
А.И. КАЗАНЦЕВ, Н.А. ДОХОЛЯН. Мониторинг деформационных процессов в зоне сдвижения земной поверхности.....	66
В.Ф. КОВЯЗИН, Т.С. НГУЕН. Влияние предприятия по добычи бокситов на трансформацию земельных угодий в области Нханько республики Вьетнам.....	67
Н.С. КОПЫЛОВА. Разработка изометрической модели картографического отображения и плана развития спутниковой навигации.....	68
О.Ю. ЛЕПИХИНА, Е.А. ПРАВДИНА. Проблемы учета ценообразующих факторов при кадастровой оценке земель населенных пунктов.....	70
Е.М. МАЛЮХИНА, В.П. ГУСЕВ. Исследование процессов сдвижений и деформаций в перекрывающей осадочной и рудомещающей толщах Яковлевского рудника.....	72
С.Ю. НОВОЖЕНИН, М.Г. ВЫСТРИЛ, Д.Х. РАХАТКУЛОВ. Особенности деформирования отвала флюорита БФ АО «Апатит», выявленные в ходе маркшейдерского мониторинга.....	73
Е.А. РАЗУМОВ, Е.Ю. ПУДОВ, Е.Г. КУЗИН, П.В. ГРЕЧИШКИН. Повышение информативности данных о структуре пород кровли за счет применения георадиолокации при обследовании состояния выработок.....	75
А.М. РЫБКИНА, П.М. ДЕМИДОВА. Применение методов геостатистической интерполяции при проведении массовой кадастровой оценки земель.....	77
М.Е. СКАЧКОВА, Г.И. ХУДЯКОВ. Информационное обеспечение мониторинга технического состояния зданий, попадающих в зону строительства.....	78

В настоящее время мониторинг зданий и сооружений, попадающих в зону влияния строительства, предусматривает лишь наблюдения за смещениями зданий и сооружений. При таком подходе результаты измерений лишь констатируют негативный процесс. Поэтому для обеспечения безопасных условий эксплуатации зданий окружающей застройки, необходимо контролировать развитие деформационного процесса в зоне подлежащей застройке. Эти наблюдения должны проводиться совместно с существующим комплексом измерений для возможности более полного анализа развития деформационного процесса.

Наблюдение за развитием деформационного процесса на земной поверхности ведут по специальной наблюдательной станции, состоящей из системы реперов и деформационных марок. Марки закладывают на расстоянии 5 м от границы наружного контура котлована, равномерно с шагом 5 м. Определение координат деформационных марок выполняют относительно неподвижных пунктов, опорной сети. Измерения проводятся со съемочной станцией. В меню тахеометра выбирается режим измерений «обратная засечка» и выполняются наблюдения на пункты опорной сети. Со съемочной станции измеряются все направления и стороны, включая направления на пункты опорной сети и деформационные марки. В результате проведенных наблюдений получают координаты деформационных марок. По изменению координат марок, полученных из разных циклов наблюдений, получают их смещения на земной поверхности. По изменению расстояний между деформационными марками определяют горизонтальные деформации.

Отметим, что наблюдения необходимо проводить лишь на определенных участках в границах зоны влияния, где развитие деформационного процесса имеет наибольшие проявления. Данные участки приурочены к границам наружного контура котлована. В результате исследования установлено, что в этих участках оценку деформационного процесса достаточно выполнить с сантиметровой точностью. Разработаны технологические схемы геодезических наблюдений, обеспечивающие требуемую точность.

Предлагаемая методика наблюдений имеет преимущества перед существующим комплексом измерений, так как позволяет заблаговременно определять степень опасности деформационного процесса и своевременно принять меры по предотвращению негативного процесса.

ВЛИЯНИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ ПО ДОБЫЧЕ БОКСИТОВ НА ТРАНСФОРМАЦИЮ ЗЕМЕЛЬНЫХ УГОДИЙ В ОБЛАСТИ НХАНКО РЕСПУБЛИКИ ВЬЕТНАМ

В.Ф. КОВЯЗИН, профессор, skob@yandex.ru

Т.С. НГУЕИ, аспирант, nhanhok81@yandex.com

Санкт-Петербургский горный университет, Санкт-Петербург.

Приведена трансформация земельных угодий при добыче бокситов в области Нханко республики Вьетнам.

The transformation of the land in the region NhanCo Republic of Vietnam in the process of production bauxite.

Нханко является областным центром в провинции Дакнонг, которая располагается на Западном нагорье центральной части Вьетнама. Недра Дакнонга богаты бокситами, запас которых составляет 3,4 миллиарда тонн. Боксит является весьма сложной по

составу горной породы, большую часть которых составляют гидраты глинозема. Бокситы используются для производства алюминия. Нханко один из самых больших объектов добычи бокситов в Дакнонге. Область Нханко включает 3 коммуны (Нханко, Ластей добычи бокситов в Дакнонге, Область Нханко включает 3 коммуны (Нханко, Нханонгхиа, Нгхиапханг), её площадь равна 16061,48 га. Для добычи и переработки бокситов в 2007 году началось строительство промышленного предприятия, а в начале 2016 года производственный комплекс стал работать. При исследованиях землепользований по спутниковым изображениям 2009 и 2013 годах в Нханке произошли изменения в площадях землепользований (табл. 1).

Таблица. Динамика трансформации земельных угодий Нханки по категориям земель

Объекты землепользования	Площадь, 2009 г.		Площадь, 2013 г.		Площадь трансформации за 5 лет	
	га	%	га	%	га	%
Земли для строительства предприятия по добыче	169,58	1,1	281,63	1,8	112,05	0,7
Земли с зарослями кустарника	749,10	4,7	705,86	4,4	-43,24	-0,3
Земли, занятые многолетними насаждениями	11426,66	71,1	11069,19	68,9	-357,47	-2,3
Земли для жилищного строительства	145,66	0,9	346,50	2,2	200,84	1,3
Земли транспорта	94,43	0,6	94,43	0,6	0	0
Земли лесного фонда	2543,01	15,8	2561,88	15,9	18,87	0,1
Земли водного фонда	278,27	1,7	363,22	2,3	84,95	0,5
Земли для выращивания сельскохозяйственных культур	581,80	3,6	553,97	3,4	-27,83	-0,2
Земли для других назначений	72,97	0,5	84,80	0,5	11,83	0,1
Итого	16061,48	100,0	16061,48	100,0	-	-

Таким образом, за 5 лет строительства предприятия по добыче и переработке бокситов структура землепользований в области Нханко изменилась. Значительная площадь земель не использована для строительства горнодобывающего комплекса и жилья для работников предприятия. Кроме того, для добычи бокситов построена дамба, что привело к появлению новых водохранилищ и увеличению доли земель водного фонда в структуре землепользования.

РАЗРАБОТКА ИЗОМЕТРИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ КАРТОГРАФИЧЕСКОГО ОТОБРАЖЕНИЯ В ЦЕЛЯХ РАЗВИТИЯ СПУТНИКОВОЙ НАВИГАЦИИ

И.С. КОНЫДОВА, Санкт-Петербургский государственный университет, konidova@mail.ru

В статье обсуждается проблема, связанная с необходимостью теоретических и практических разработок изометрических моделей при развитии спутниковой навигации и распространении (адаптации до отечественной) координат государственной координатной системы.

The article discusses the issue related to the need for theoretical and practical developments of isometric models for the development of the Russian information satellite navigation system and the dissemination (adapting to the domestic) of unified state coordinate basis with the state