

## О т з ы в

на автореферат диссертации Пургиной Дарьи Валерьевны «Изменение гидродинамических условий при освоении угольных месторождений на примере Никитинского месторождения» представленного на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.07 - Гидрогеология.

*Актуальность* проблемы в предлагаемой для защиты работе обусловлена промышленным освоением территории Кузнецкого угольного бассейна. Гидрогеологическая обстановка на угольном месторождении является одним из важнейших факторов, от которого зависят условия его освоения. Безопасность и эффективность освоения угольных месторождений напрямую зависит от надежности прогноза изменения гидрогеологических условий. Причиной значительных и внезапных осложнений при разработке угольных пластов может послужить заполнение горных выработок подземными водами. Прогнозные аналитические расчеты не позволяют в полной мере учесть всё разнообразие граничных условий, что приводит к необходимости использования методов численного моделирования при оценке изменения гидрогеологических условий под влиянием горных работ.

На основании этого, автором обозначены основные задачи, определены методы исследований и обоснован фактический материал.

*Целью работы* является изучение гидродинамических условий угольного месторождения для повышения эффективности прогноза их изменения.

Основные *научные задачи* заключаются в следующем:

1. Изучить материалы исследования гидрогеологических условий Никитинского месторождения на основе анализа и обобщения литературных и фондовых материалов по гидрогеологии центральной части Кузбасского угольного бассейна.
2. Выявить особенности гидрогеологических условий, определяющие формирование водопритоков в подземные горные выработки.
3. Схематизировать гидрогеологические условия и разработать многослойную гидродинамическую модель угольного месторождения.
4. Оценить изменения темпов водопритоков в подземные горные выработки во времени и характер перераспределения напорного слоя под влиянием планируемого шахтного водоотлива.
5. Оценить влияние шахтного водоотлива на эксплуатацию соседнего месторождения подземных вод, включая возможные изменения пространственных границ зоны санитарной охраны действующего водозабора.

Решение обозначенных задач подразумевает: проведение широкого комплекса исследований гидрогеологических условий, в который входит интерпретация данных первичных наблюдений геологосъемочных и геологоразведочных работ, (выполненных в 2006-2007 гг. при непосредственном участии автора), численное моделирование процессов, протекающих при подземной отработке углей, на основе решения базовых дифференциальных уравнений фильтрации по методу конечных разностей.

Работа выполнена с использованием специализированных пакетов компьютерных программ: AutoCAD, Surfer, ArcGIS, Processing ModFlow.

*Научная новизна работы* складывается из проведенных исследований включающих комплексное изучение гидрогеологических условий, разработки численной геофильтрационной модели для участка отработки Никитинского угольного месторождения, оценки влияния шахтного водоотлива на условия эксплуатации действующего водозабора.

На защиту выносятся 3 положения, связанные с гидродинамическими условиями Никитинского угольного месторождения, численной моделью области фильтрации и изменением гидрогеологических условий под влиянием отработки угольного месторождения, оказывающим влияние на эксплуатацию подземных вод.

**Практическая значимость работы** заключается в разработке методического обеспечения для реализации прогнозирования изменения гидродинамических условий на угольных месторождениях на основе численного гидродинамического моделирования.

Результаты работы докладывались на ряде российских и международных научно-практических конференциях и симпозиумах. Всего по теме диссертации опубликовано 15 статей, в том числе 3 статьи в изданиях из перечня рекомендованных ВАК, 2 статьи из перечня изданий рецензируемых реферативной базой Scopus.

Автором изучены гидродинамические условия Никитинского угольного месторождения, определяющие водопритоки в подземные горные выработки, которые формируются под влиянием латеральной и вертикальной фильтрационной неоднородности и с ростом площади отработки уменьшаются во времени неравномерно. Наглядно показано и обосновано, что под влиянием шахтного водоотлива на участке отработки угольного месторождения формируется нарушенный режим фильтрации подземных вод, который локализуется на площади 36,5 км<sup>2</sup>.

Разработанная автором четырехслойная численная модель области фильтрации, включающая слой наведенной трещиноватости, позволяет прогнозировать изменение гидрогеологических условий под влиянием разнонаправленных техногенных факторов, связанных с шахтным водоотливом и эксплуатацией водозабора подземных вод.

Так же, по результатам численного моделирования, автором пересчитаны размеры второго и третьего поясов ЗСО до отработки угольного карьера и при его эксплуатации.

Приведенные в автореферате материалы в полной мере отражают цели и задачи исследований, дают исчерпывающую характеристику защищаемых положений и обладают научной новизной.

В целом, диссертация представляет собой законченную работу, имеет определенное научное и прикладное значение, а приведенные в диссертации материалы довольно полно отражают цели и задачи исследований, дают необходимую характеристику защищаемых положений.

Работа соответствует требованиям, установленным ВАК РФ, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.07 - Гидрогеология

Виктор Александрович Льготин

Кандидат геолого-минералогических наук

Директор, филиал «Сибирский региональный центр ГМСН» Федеральное Государственное Бюджетное Учреждение «Гидроспецгеология»

Адрес организации: 634061, г. Томск, ул. Никитина 99, [mail@sfo.geomonitoring.ru](mailto:mail@sfo.geomonitoring.ru)  
8 (3822) 46-86-50

Я, Виктор Александрович Льготин, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

«14» ноября 2018 г.

Подпись Льготина

См. номер 2 и подпись



Е.Н.