

**СЕДЬМАЯ МЕЖВУЗОВСКАЯ МОЛОДЕЖНАЯ
НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ**

**ШКОЛА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ГЕОЛОГИИ
И РАЦИОНАЛЬНОГО
НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ**



МАТЕРИАЛЫ КОНФЕРЕНЦИИ

**Санкт-Петербург
Россия
2006**

седьмая МЕЖвузовская молодежная
НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

**ШКОЛА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ГЕОЛОГИИ И
РАЦИОНАЛЬНОГО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ**

29 мая-2 июня 2006 года
Санкт-Петербургский государственный университет

ОРГАНИЗАТОРЫ КОНФЕРЕНЦИИ

Организаторами конференции являются: геологический факультет и Научно-исследовательский институт земной коры им. Ф.Ю. Левинсона-Лессинга Санкт-Петербургского государственного университета, геологический факультет Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова, Институт геологии и геохронологии докембрия (г. Санкт-Петербург), Всероссийский научно-исследовательский институт геологии и минеральных ресурсов мирового океана (г. Санкт-Петербург), Министерство образования и науки РФ, Министерство природных ресурсов РФ, Российская Академия естественных наук, комитет по науке и высшей школе Правительства Санкт-Петербурга

ОРГКОМИТЕТ КОНФЕРЕНЦИИ

Председатели: Трофимов В.Т., Куриленко В.В.

Ученые секретари: Беляев А.М., Гричук Д.В.

Технические секретари: Ватолина Ю.В., Вийде Д.К.

Члены: Алексеенко В.А., Антонов В.В. Булдаков И.В., Богословский В.А., Ваганов П.А., Милетенко Н.В., Гавриленко В.В., Головин А.А., Голубев В.А., Жариков В.А., Иванюкович Г.А., Кирюхин В.А., Коротков А.И., Королев В.А., Ксенофонтов А.В., Лебедь О.С. Нахабцев В.С., Петров О.В., Румянцев В.А., Румынин В.Г., Сергеев В.И., Фролов А.К., Хайкович И.М., Холмянский М.А., Швец В.М.

Седьмая межвузовская студенческая научная конференция - **«ШКОЛА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ГЕОЛОГИИ И РАЦИОНАЛЬНОГО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ»** проводится при финансовой поддержке комитета по науке и высшей школе Правительства Санкт-Петербурга.

и емкостных свойств горизонта под рекой, степени промерзания русла реки в зимний период, длительности и интенсивности весеннего половодья и др. Путем решения серии модельных вариантов показано, что наиболее существенно процессы взаимодействия подземных и речных вод зависят от проницаемости и мощности отложений, непосредственно залегающих под руслом реки. Именно они определяют интенсивность фильтрации речных вод в паводок, обеспечивающих восполнение запасов подземных вод. Интенсивность и объемы фильтрационных потерь из реки, как в течение паводка, так и в последующий меженный период, во многом определяются также характером фильтрации под рекой (свободной или подпертой), который зависит от соотношения уровня подземных и речных вод под ложем водотока.

На примере Самбургского водозаборного участка показано, что процессы взаимодействия подземных и речных вод определяют эффективность работы водозабора и наносимый ущерб речному стоку в процессе эксплуатации. Поскольку количественная параметрическая характеристика этих процессов на практике сложна, оценка их значимости, проведенная методами моделирования, позволяет целенаправленно и своевременно организовать разведочные работы по их изучению.

УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ РАДОНОВЫХ ВОД СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО РЕГИОНА РОССИИ

Жданов С.В.

научн. рук. Каюкова Е.П., ст. преп. (СПбГУ, Санкт-Петербург)

Радиация оказывает на жизнь и здоровье людей огромное негативное влияние.

Известно, что более 50 % от источников естественной радиации приходится на радон, поэтому долговременное воздействие радона наносит людям вред. Необходим постоянный контроль воздействия радона на живые организмы. Исследовательские работы в данном направлении актуальны и жизненно необходимы.

В природных водах Северо-Западного региона России часто содержатся повышенные концентрации радона. В зависимости от геологических, тектонических, климатических и прочих условий

существуют несколько путей поступления радона в природные воды.

Основной механизм поступления радона в природные воды Севера - Западного региона связан с корой выветривания гранитов рапакиви.

В Карелии и на Карельском перешейке в основании залегают верхнепротерозойские кристаллические породы фундамента, представленные в основном гранитами. Верхняя часть этих гранитов на глубину 10 - 15 м трещиновата, они образуют Балтийский кристаллический щит, который покрыт четвертичными отложениями. Южнее породы фундамента перекрыты отложениями гдовского горизонта вендского комплекса верхнего протерозоя, а в местах его отсутствия - супесчаной мореной. Песчаные разности гдовского горизонта, четвертичных отложений и трещиноватая зона гранитов водонасыщены. Из трещиноватых зон гранита радон мигрирует в окружающую воду путем диффузии. Эманирующая способность пород повышается при повышении температуры и увеличении трещиноватости горных пород (увеличение площади соприкосновения гранита с водой). Большую значение имеет время контакта воды с гранитом, т.е. скорость движения воды. Чем более гранит трещиноват, и чем меньший дебит имеет водный поток, тем выше концентрация радона.

В рамках учебно-производственной гидрогеологической практики по Республике Карелия исследовались водные объекты в районе г. Питкяранта, где опробовались 6 скважин и 2 озера. Наиболее высокие концентрации радона связаны с гранитами рапакиви. 2280 Бк/л обнаружено в подземных водах скважины около оз. Хауккалампи. Следует отметить, что данная скважина находится около небольшого уранового месторождения и из нее производится забор питьевой воды. 1244 Бк/л обнаружено в подземных водах скважины, находящейся в карьере гранитов рапакиви в 5 км северо-восточнее г. Питкяранта. Однако, в нескольких километрах от карьера исследовалась скважина, в которой были получены значения 154 Бк/л. Можно сделать предположение об резко изменяющихся геологических условиях, а также развития на территории карьера интрузии кислого состава, а как следствие повышение содержания радона в подземных водах. Остальные объекты имели не такое большое количество радона от 8 до 375 Бк/л. Следует отметить, что во всех опробованных объектах

обнаружено превышение уровня вмешательства по ^{226}Ra в несколько раз.

Следующий механизм поступления радона в природные воды связан с приглинтовой полосой Силурийского и Волховского плато. На кембрийских глинах залегают кембро-ордовикские пески и песчаники, мощностью до 25 м, представляющие собой регионально распространенный кембро-ордовикский водоносный горизонт. В кровле этого горизонта лежат диктионемовые сланцы и глинистые песчаники, образующие его водоупорную кровлю. Выше повсеместно залегают водоносные известняки нижнего ордовика. Воды кембро-ордовикских отложений, омывая диктионемовые сланцы, имеющие повышенную радиоактивность, насыщаются радоном.

Изучается одна из зон приглинтовой полосы в районе ж.д. станции Можайское. На небольшом участке площадью менее 3 км^2 изучается 8 источников (с 2003 года).

Все источники имели различное количество радона от 8 до 121 Бк/л .

Следует отметить, что в этой зоне имеется аномалия конвективного теплового потока. Возможно, эманация горных пород кристаллического фундамента частично влияет на содержание радона в данном районе и в водах Ленинградской области (проникновение через осадочный чехол), но это влияние в большей степени зависит от глубины залегания кристаллического фундамента и его локальных свойств. Если последнее предположение в дальнейшем подтвердится, то возможно обнаружение радона в любой части тепловой аномалии.

Авторский указатель

- Абызова А. М. 155
Алексеев В. А. 42, 173,
181, 213, 249, 257
Аминов П. Г. 217
- Базарский О. В. 226
Барабошкина Т. А. 197, 275
Белова Е. Д. 156
Беляев А. М. 49, 171, 294
Бискэ Ю. С. 290
Богущ А. А. 158
Болотинская А. Г. 160
Бортникова С. Б. 302
Бражник И. А. 163
- Ваганов П. А. 62,
Ватолина Ю. В. 165, 167,
247
Ветчинникова Л. В. 169
Ветчинникова Т. Ю. 169
Вивенцова Е. А. 297
Вийде Д. К. 171
Власова Е. В. 173, 257
Вовшин Ю. Е. 174
Волин К. А. 300
Воротынцева Т. В. 177
- Всеволожский В. А. 268
- Гаев А. Я. 236
Гайфуллина Г. Р. 179
Галушко Н. И. 181
Гильдин С. М. 183
Гончаров Г. Н. 190
Гриневский С. О. 193
Гричук Д. В. 238, 271
Гузев Я. А. 185
Гусарова И. А. 186
Дадацкая А. Н. 188
- Дроздова И. В. 190
Дублянская Г. Н. 243
- Егорочкина В. В. 192
Елисеева Е. Н. 193
Елсукова Е. Ю. 221
Ершов Э. Д. 177
- Жданов С. В. 194
Жидков Р. Ю. 197
Жильцова Л. И. 240
Жиров А. И. 296
Жорняк Л. В. 199
- Завадская А. В. 201
Зеленковский П. С. 203, 205
Зуева В. В. 207
- Иванова Г. С. 209, 211
Иванюкович Г. А. 70, 185
Илюшкина Л. М. 201
Илясов Э. Н. 213
- Каиров Д. К. 215
Кайгородов А. С. 217
Калмыкова Н. А. 160, 209,
211
Капитальчук М. В. 219
Каюкова Е. П. 194, 300
Кириевская Д. В. 221
Кирюхин В. А. 77
Кирюшин А. В. 179
Коваленко В. В. 287
Колос А. С. 181
Коносовский П. К. 273
Коробейник Г. С. 240
Коробейникова Н. Е. 223
Королев В. А. 155
Короткевич О. Е. 225

Коротков А.И. 83, 285
Косинов А. Е. 226
Косинова И. И. 232, 234, 266
Костикова М. Ю. 188, 241
Куваев А. А. 304
Кузина О. Н. 228
Кукушкин С. Ю. 230
Куликова В. В. 169
Кульнев В. В. 232
Куриленко В. В. 26, 101, 165,
167, 203, 205, 225, 262, 264,
277, 279, 292
Куркина Л. А. 215, 254
Курьшев А. А. 234
Кустов И. В. 236

Лёхов А. В. 207
Ли Е. Ю. 238
Липатникова О. А. 240
Литвинова Е. В. 241
Лихая О. М. 243
Лукашева Е. М. 228

Малик Н. А. 245
Малинина Т. Г. 243
Малоземова О. В. 156
Мансурова С. О. 247
Марков В. Е. 283
Марфин А. А. 249
Машьянов Н. Р. 259
Морозова Н. В. 251

Назаренко В. В. 252
Назаренко О. В. 252
Нестеров Е. М. 156, 183, 283
Нигай Е. В. 254
Никонов К. А. 256

Опекунова М. Г. 221, 230
Осмоловская Н. Г. 101, 165,
228

Пармузин С. Ю. 177
Петров А. Ю. 173, 257
Питиримов П. В. 259
Подлесных Н. И. 107
Подлипский И. И. 262, 264

Репина Е. М. 266
Рихванов Л. П. 287
Романов Л. Ф. 289
Романюха О. В. 155
Рудник В. А. 109

Самарин Е. Н. 163, 192, 251,
281
Сафронова Н. С. 240
Семенов М. Е. 268
Снопова Е. М. 269
Соколова М. Д. 273
Соколова М. Н. 271
Соколовский В. В. 275
Спектор А. Д. 223, 277, 279

Теменко И. С. 281
Тимиргалеев А. И. 283
Тимченко А. А. 285
Титов А. Ф. 169
Токарев И. В. 273
Тома С. И. 219
Трофимов В. Т. 7, 197
Тугарова М. А. 186, 256
Тукабаев А. А. 213

Удачин В. Н. 197, 217
Уткина С. Г. 173, 257

Фазылова А. М. 221
Фетисова Ю. Л. 287

Хайкович И. М. 123
Харисова С. Г. 289
Харченко В. М. 299
Харькина М. А. 179

Хлебалин И. Ю. 290
Холмянский М. А. 141, 269
Худолей А. К. 174

Царькова Н. С. 292
Цыбина М. Н. 294
Цыпин М. А. 300

Чарыкова М. В. 300

Шавель Н. И. 296
Шахвердов В. А. 160
Шилова А. А. 297
Шишова Л. Ю. 299
Шумигина А. Ю. 300

Юркевич Н. В. 302

Язиков Е. Г. 199
Янчук Е. Ю. 304

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
Раздел 1. Обзорные лекции и доклады по теоретическим и методологическим основам экологической геологии	5
Раздел 2. Вопросы экологической геологии и рационального недропользования	153
Summary	307
Авторский указатель	345

Научное издание

ШКОЛА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ГЕОЛОГИИ
И РАЦИОНАЛЬНОГО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ

Материалы седьмой межвузовской
молодежной научной конференции

Под редакцией проф. В. В. Куриленко

Подписано в печать 20.05.06 Формат 60X84 ¹/₁₆
Бумага офсетная. Печать офсетная.
Усл. печ. л. 21,75. Тираж 120 экз. Заказ 33.

Полиграфический участок НИИЗК СПбГУ.
199034, С.Петербург, Университетская наб., 7/9