

ОЦЕНКА ПРИРОДНОЙ ЗАЩИЩЕННОСТИ ПОДЗЕМНЫХ ВОД НА ТЕРРИТОРИИ ОАО «ГОМЕЛЬСКИЙ ХИМИЧЕСКИЙ ЗАВОД»

УО «Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины»,
г. Гомель, Республика Беларусь
rengm_2016@mail.ru

Степень защищенности подземных вод от проникновения в водоносные горизонты загрязняющих компонентов с поверхности земли является очень важным показателем устойчивости и уязвимости гидросферы.

Защищенность подземных вод промышленной площадки и санитарно-защитной зоны ОАО «Гомельский химический завод» рассматривается для грунтового ($a_2IIIpz + fIII d^b$), подморенного ($f,lgIIbr-II d$) и палеогенового водоносных горизонтов (P_3hr) по данным, изложенным в диссертации Коцур В.В.

Защищенность подземных вод зоны свободного водообмена можно определить на основе глубины залегания уровня грунтовых вод (мощность зоны аэрации), строения и литологического состава пород, мощности слабопроницаемых отложений, залегающих над грунтовыми водами, а также фильтрационных свойств отложений.

При оценке защищенности грунтового водоносного горизонта главным фактором являются мощность зоны аэрации, а также наличие в ней слабопроницаемых пород. Зона аэрации расположена от поверхности земли до уровня грунтовых вод и имеет большое значение для защиты от проникновения загрязнения в первые от поверхности водоносные горизонты. Как правило, чем больше мощность зоны аэрации, тем больше времени потребуется для проникновения загрязнения в водоносный горизонт. Кроме мощности зоны аэрации важную роль играют проницаемость и литологический состав слагающих ее пород. Неблагоприятным является случай, когда зона аэрации представлена такими породами как щебень, гравий, песок.

На территории промышленной площадки и санитарно-защитной зоны ОАО «ГХЗ» грунтовый водоносный горизонт объединяет воды четвертичных отложений, которые представлены песками водно-ледниковых отложений времени отступления днепровского ледника и аллювиальными образованиями надпойменных террас, приуроченных к долине реки Рандовка и Мильчанской канавы. Пески по механическому составу мелко- и тонкозернистые, реже среднезернистые, с прослоями супесей, и незначительным содержанием гальки и гравия.

Питание грунтовых вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, разгрузки напорных вод, а также техногенных стоков. Химический состав грунтовых вод сильно варьирует в зависимости от расположения источников поверхностного загрязнения. Воды обладают агрессивностью к железобетонным конструкциям, которая возникла в результате эксплуатации объектов завода [2]. Учитывая мощность зоны аэрации и ее литологический состав, грунтовые воды характеризуются слабой защищенностью, что отвечает наименее благоприятным условиям (рисунок 1).

Оценка защищенности напорных вод проведена на основе соотношения уровней исследуемого (H_2) и вышележащего (H_1) водоносных горизонтов, а также мощности разделяющего их водоупора. Н. В. Роговская выделяется три категории защищенности:

1) незащищенные напорные воды формируются в следующих случаях:

а) $m_0 < 5$ м; $H_2 \leq H_1$;

б) водоупор, невыдержанный по площади, имеются нарушения сплошности и литологические окна, $H_2 < H_1$.

2) условно-защищенные (напорные воды перекрыты выдержанным по площади водоупором и без нарушения при $5 \text{ м} < m_0 < 10 \text{ м}$; $H_2 > H_1$ и $m_0 > 10 \text{ м}$; $H_2 < H_1$;

3) защищенные (напорные воды перекрыты выдержанным по площади и без нарушения сплошности водоупором при $m_0 > 10 \text{ м}$ и $H_2 > H_1$) [1].

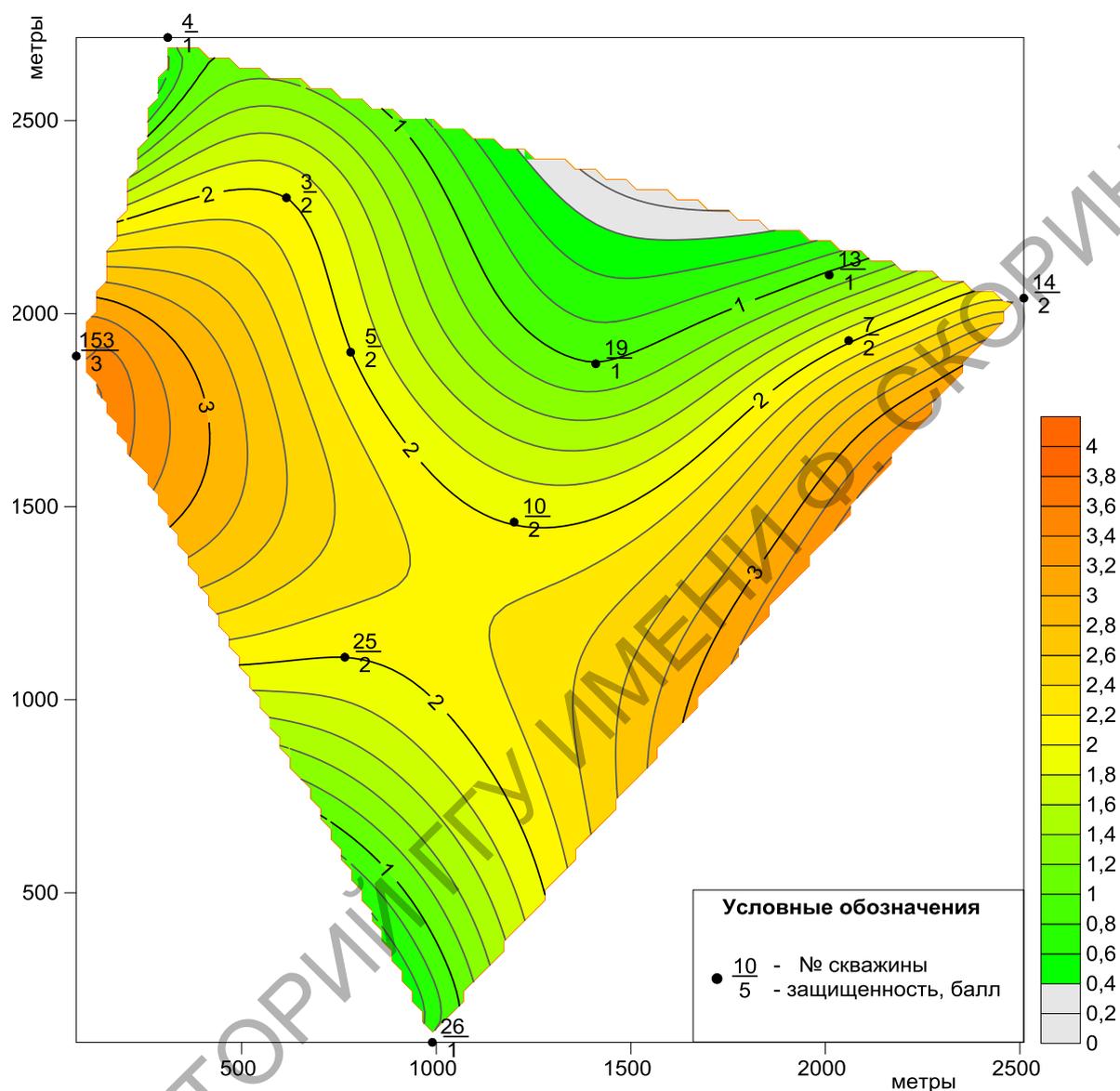


Рисунок 1 – Защищенность грунтовых вод ($a_2\Pi p_z + f\Pi d^s$) [составлен автором]

Нижне-среднеплейстоценовый водоносный горизонт (*f,lgIIbr-11d*) распространен на всей территории исследования и перекрывается слабопроницаемыми отложениями днепровской морены, которая представляет собой водоупорный слой. Водовмещающими породами являются пески разномерные с прослойками супесей и суглинков, реже встречаются включения мелкой гальки и гравия.

Питание нижне-среднеплейстоценового водоносного горизонта осуществляется путем перетекания из вышележащего грунтового горизонта через песчаные окна в моренных отложениях, а также за счет подтока из ниже залегающих горизонтов в областях их разгрузки. Химический состав воды зависит от геохимии моренных отложений, а также оказывает влияние и гидравлическая связь с грунтовым водоносным горизонтом [2].

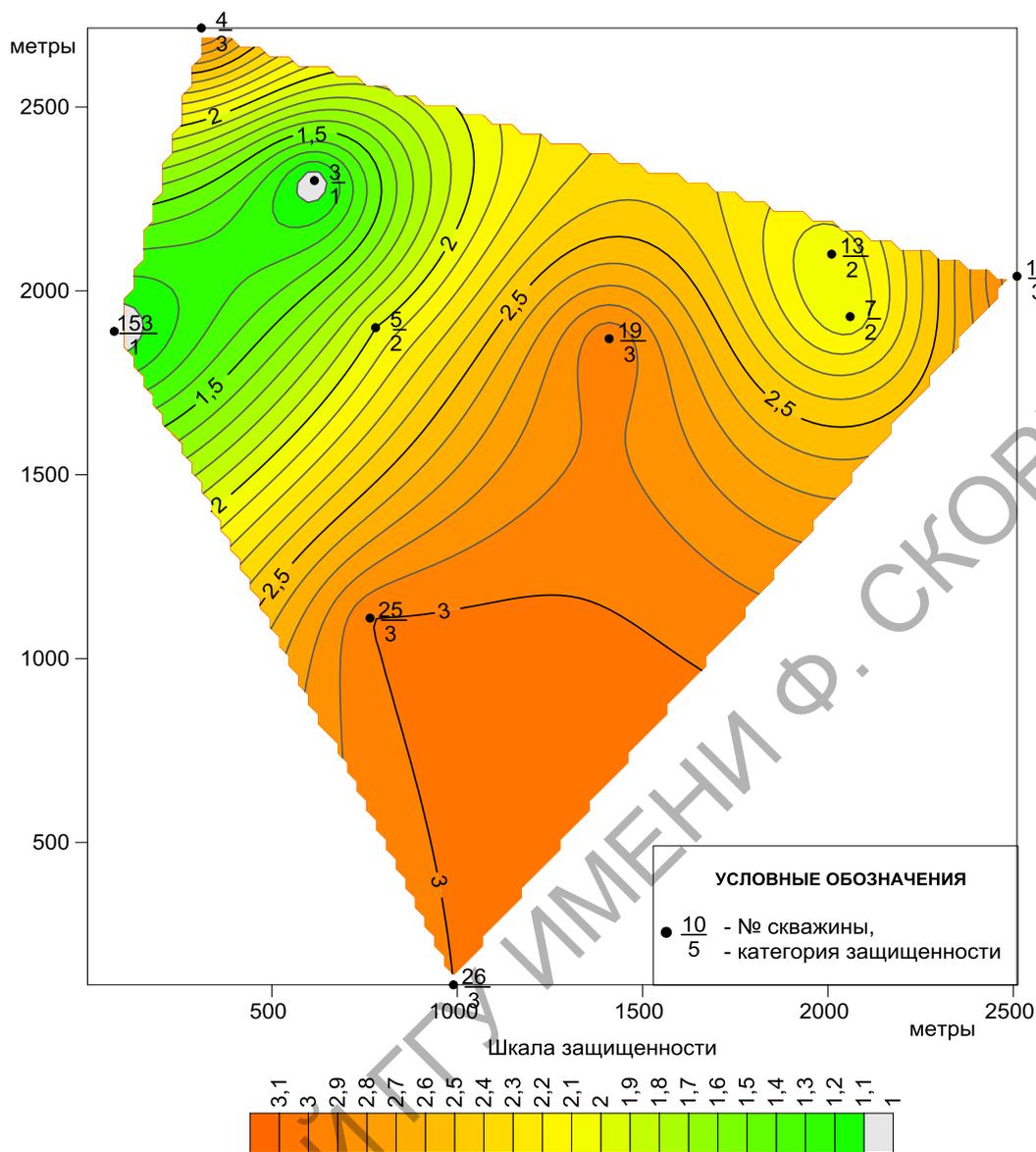


Рисунок 2 – Защищенность ниже-среднеплейстоценового водоносного горизонта (*f,lgIbr-IId*) [составлен автором]

Степень защищенности напорных вод ниже-среднеплейстоценового водоносного горизонта изменяется от незащищенных до защищенных. Незащищенные ниже-среднеплейстоценовые воды наблюдается вблизи скважин 3, 153, а под отвалами фосфогипса образована зона условной защищенности (рисунок 2). Наиболее защищенные участки от проникновения загрязняющих веществ в ниже-среднеплейстоценовый водоносный горизонт приурочены к области расположения промышленной площадки ОАО «Гомельский химический завод».

Список литературы

- 1 Абалаков, А.Д. Экологическая геология: учеб. пособие / А.Д. Абалаков. – Иркутск: Изд-во Иркут. гос. ун-та, 2007. – 267 с.
- 2 Коцур, В.В. Геохимия подземных вод зоны активного водообмена на территории влияния Гомельского химического завода: дис. ... канд. г-м. наук: 25.00.09 / В.В. Коцур. – Гомель, 2004. – 251 л.