

**РЕЗУЛЬТАТЫ ПЯТИЛЕТНЕГО ЦИКЛА МОНИТОРИНГА НЕДР
САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ (2010–2014 гг.)***

© 2017 г. А. Г. Самойлов, Н. Ю. Зозырев, Т. В. Юдочкина,
А. И. Диброва, С. Я. Цуркан, В. М. Татару
АО "Нижне-Волжский НИИ геологии и геофизики"

Многолетние наблюдения за недрами Саратовской области, включая и 2010–2014 годы, свидетельствуют, что их текущее состояние определяется интенсивностью воздействия природно-климатических и техногенных факторов. Исследования показали, что со временем происходят изменения состояния геологической среды, в том числе и негативные на отдельных участках, интенсивность последних во многом зависит от масштаба техногенных нагрузок. Основными видами хозяйственной деятельности, оказывающими влияние на подземные воды и экзогенные геологические процессы, являются добыча пресных и минеральных подземных вод централизованными и нецентрализованными водозаборными сооружениями, разработка месторождений углеводородов и общераспространенных полезных ископаемых, хранение, транспортировка и переработка нефти, газа и нефтепродуктов, деятельность градопромышленных агломераций, сельскохозяйственное производство, особенно орошение земель, гидротехническое строительство.

Анализируя состояние подземных вод за последний пятилетний период, необходимо отметить, что степень разведанности (изученности) прогнозных ресурсов в целом по области низка и составляет всего 12%, степень освоения прогнозных ресурсов не превышает 1%. На территории Са-

ратовской области насчитывается 95 месторождений (участков) питьевых и технических подземных вод, из них освоено 42. За прошедшие пять лет произошел прирост запасов подземных вод по 76 месторождениям (рис. 1). Основная добыча подземных вод (83%) осуществляется на объектах недр с запасами, не прошедшими государственную экспертизу, а доля извлекаемой подземной воды в пределах объектов недр, прошедших государственную экспертизу, несоизмеримо мала по сравнению с утвержденными запасами. В разрезе лет наблюдается ежегодное уменьшение добычи подземных вод, за пять лет общий объем уменьшился на 20% и составил всего 9% от разведанных запасов (рис. 2). Наблюдается уменьшение потребления подземных вод на хозяйственно-питьевое водоснабжение как в городах и поселках городского типа, так и в сельских населенных пунктах (табл.).

Практически не изменился уровень добычи минеральных вод (рис. 3).

Проведенный анализ гидродинамического и гидрохимического режима подземных вод в естественных условиях по скважинам опорной государственной наблюдательной сети (ОГНС) позволяет сделать вывод о том, что уровни подземных вод находятся в обычном режиме (рис. 4, 5). В качественном составе подземных вод четвертичного, неогенового, палеогенового и верхнемело-

* Обзор составлен по материалам областного федерального Центра мониторинга недр Саратовской гидрогеологической экспедиции (2010–2013 гг.) и АО "НВНИИГТ" (2014 г.)

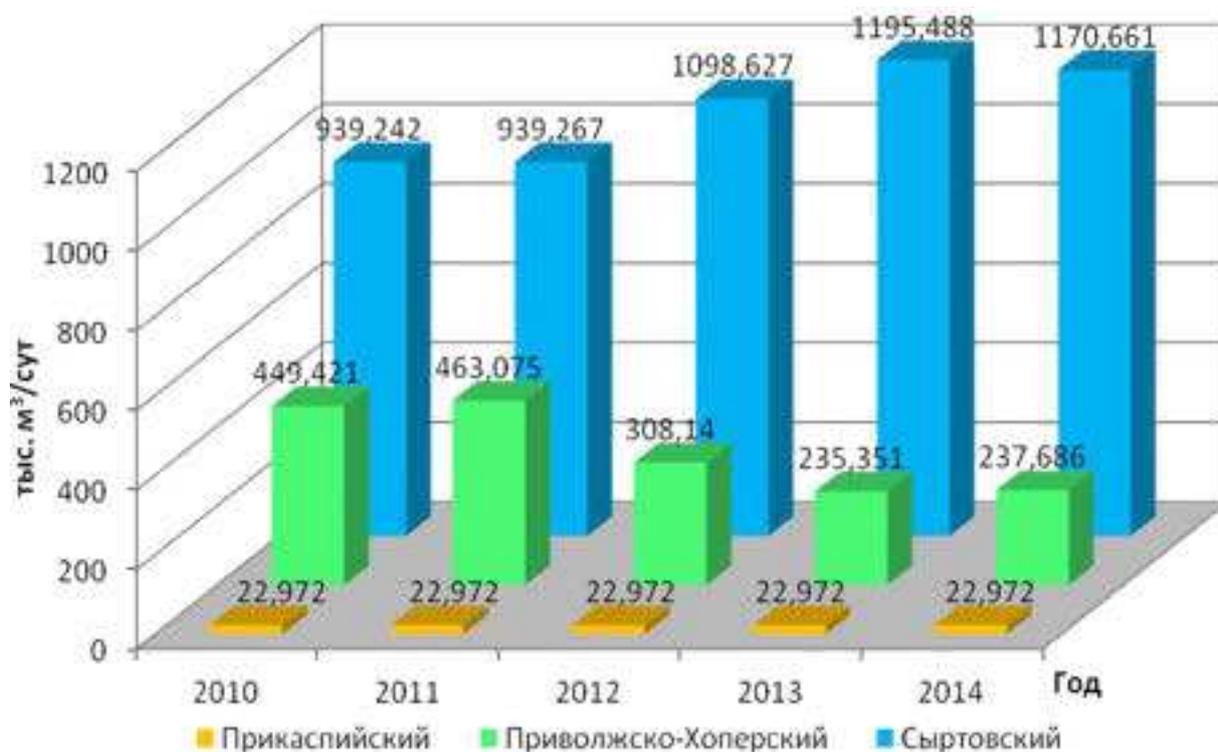


Рис. 1. Динамика изменения запасов подземных вод на территории области в 2010–2014 гг. по артезианским бассейнам

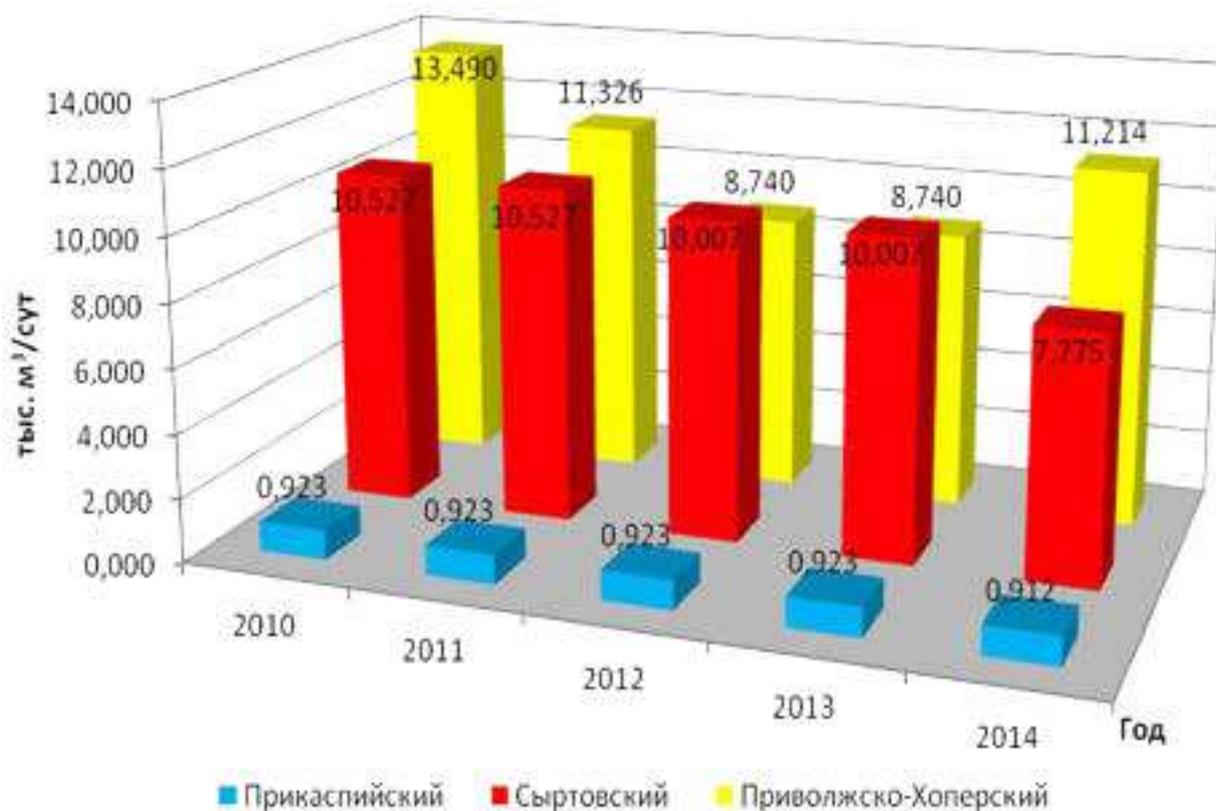


Рис. 2. Динамика изменения добычи подземных вод на территории области за 2010–2014 гг. по артезианским бассейнам

Объемы использования воды по типам населенных пунктов
(тыс. м³/сут.)

Годы	Города		Сельские поселения
	с населением свыше 100 тыс. чел.	с населением менее 100 тыс. чел. в поселках городского типа	
2010	336	116	109
2011	398,027	85,287	120,294
2012	398,212	88,971	81,51
2013	400,959	97,493	102,759
2014	488,6	61,417	44,407

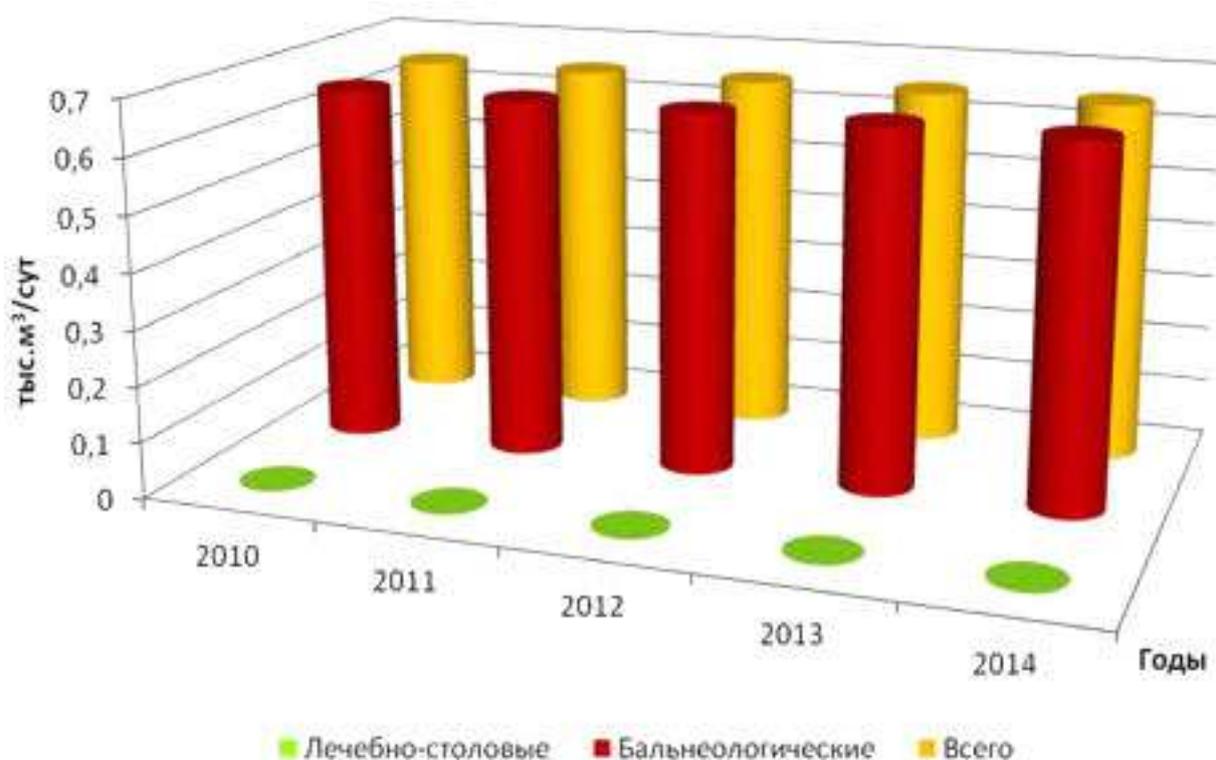


Рис. 3. Динамика добычи минеральных подземных вод на участках недр с разведанными запасами по типам вод за 2010–2014 гг.

вого водоносных горизонтов на большинстве наблюдательных участках отмечено улучшение, по сравнению с предыдущими годами. Состояние подземных вод в нарушенных условиях оценено в основном по данным, полученным от недропользователей. Анализ гидродинамического режима подземных вод в нарушенных условиях свидетельствует о том, что низкая интен-

сивность эксплуатации водоносных горизонтов в Саратовской области при достаточно высокой величине прогнозных ресурсов подземных вод не оказывает существенного влияния на состояние недр в части разработки эксплуатационных запасов.

Гидрохимический режим подземных вод в нарушенных условиях за пятилетний период существенно не изменился и харак-

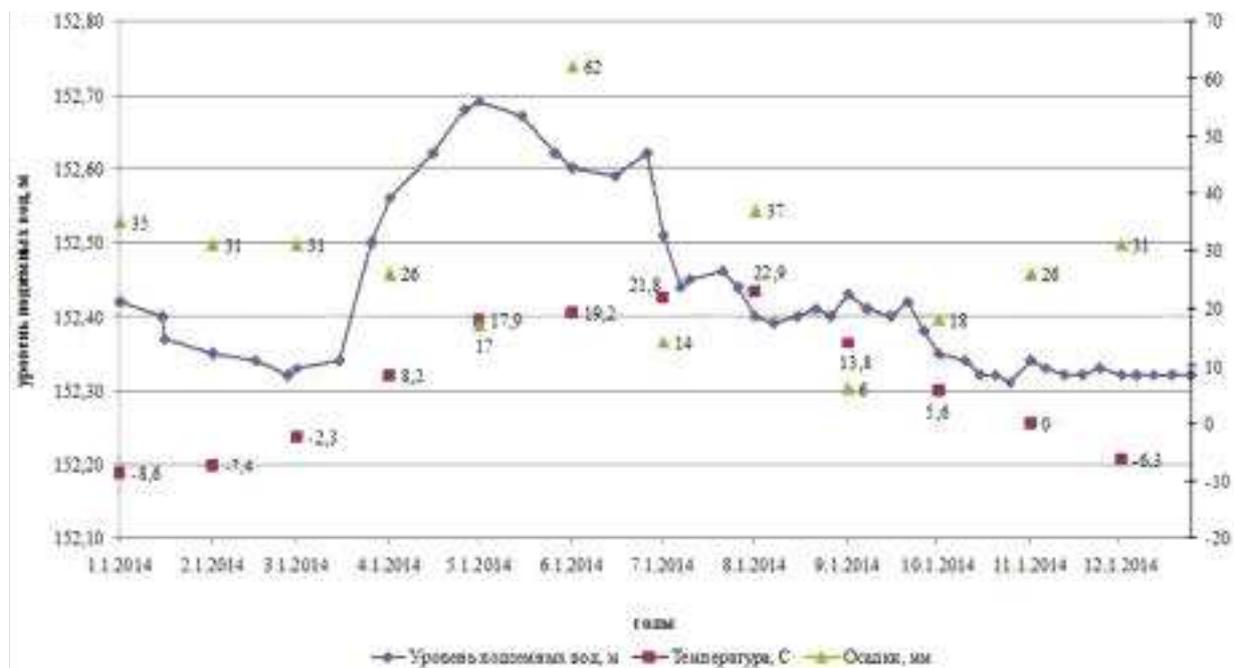


Рис. 5. Совмещенный график колебания УПВ, температуры и осадков в скв.58

теризуется следующим образом: качество подземных вод на большинстве эксплуатируемых водозаборов области соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074–01, лишь 8–10% водозаборов не соответствуют нормативным требованиям, предъявляемым к подземным водам. На водозаборах, подземные воды которых используются для хозяйственно-питьевого водоснабжения, превышения ПДК отмечены в основном по железу и жесткости. На водозаборах, подземные воды которых используются для технического водоснабжения, кроме железа и жесткости отмечены превышения ПДК по хлоридам, сульфатам, магнию, кальцию, натрию и калию, минерализации.

Основной объем работ по мониторингу подземных вод на водозаборах области проводится силами недропользователей – держателями лицензий на эксплуатацию месторождений подземных вод. На сегодняшний день вопрос о получении от них своевременной, объективной и достоверной информации (о положении уровня и качестве подземных вод), необходимой для ведения мониторинга подземных вод,

остается до конца не решенным, хотя в последние годы все же наблюдается положительная динамика по количеству и качеству предоставляемой информации. Сейчас отчеты по установленной форме присылают 55–63% недропользователей, имеющих лицензии на водопользование. В ближайшее время необходимо продолжить организационную работу по предоставлению недропользователями полной и достоверной информации о результатах мониторинга подземных вод на своих объектах. Также для наращивания количества информации о состоянии подземных вод необходимо провести оптимизацию имеющейся федеральной наблюдательной сети и решить вопрос о возобновлении работ на скважинах региональной (областной) наблюдательной сети.

В связи с постоянно ухудшающейся экологической обстановкой, а соответственно и ухудшением качества поверхностных вод, рекомендуется переходить на водоснабжение населения подземными водами как наиболее защищенными от поверхностного загрязнения.

За пятилетний период наблюдений за экзогенными геологическими процессами отмечается снижение интенсивности оползневой деятельности, что объясняется как дефицитом осадков и неравномерным их распределением по сезонам, так и уменьшением водности Волгоградского и Саратовского водохранилищ (рис. 6). Этот процесс протекает неравномерно в разных инженерно-геологических районах.

Постепенное, начиная с 2012 года, снижение оползневой активности наблюдается в пределах Соколовогорского массива на крупных оползнях выдавливания Пчелка и Новопчелка. В то же время затухание оползневой деятельности происходит здесь на фоне смещений в пределах полосы оползней-потоков и выходов грунтовых вод на стенке срыва (рис. 7), что указывает на вероятность новой активизации.

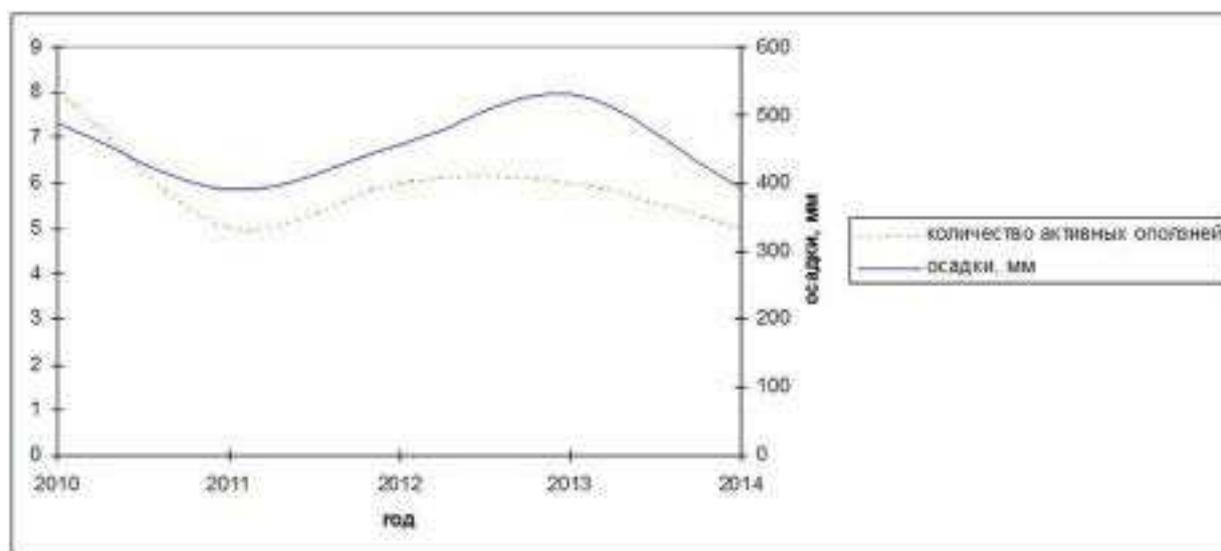


Рис. 6. Совмещенные графики количества активных оползней на территории Саратова и количества атмосферных осадков в 2010–2014 гг.

Наибольшая суммарная площадь активных проявлений оползневого процесса наблюдается в пределах северного инженерно-геологического района. На оползневом участке Зональный каждый год в весенний период происходит активизация, вызывающая деформации оползневого склона и обрушения на стенке срыва. Наибольшая активность отмечалась в 2010 и 2013 годах. В разные годы разрушено более двух десятков дачных строений (рис. 8).

На Лысогорском массиве в состоянии непрекращающихся смещений находится оползень скольжения по улице Сиреневой. Здесь спорадическим деформациям подвержен ряд частных домов с приусадебными

участками, а в южной – более стабильной части оползня, расположена опора высоковольтной ЛЭП, которой при повышении активности оползня может грозить опасность разрушения.

Последний пик оползневой активности в г. Вольске пришелся на 2002–2005 годы, в последующем отмечается ее снижение до стабильного состояния в настоящее время.

За пятилетний период на некоторых оползневых участках в Саратовской области интенсивность экзогенных геологических процессов приводила к возникновению зон повышенного риска, в ряде случаев эти риски сохраняются сейчас и прогнозируются на ближайшие годы.



Рис. 7. Выход ожелезненных подземных вод



Рис. 8. Разрушающийся дачный поселок