

### **Карта фактического материала**

На картах фактического материала территории листа N-39, составленных по ретроспективным данным, показаны пункты отбора проб из почв (горизонт А), донных отложений, дочетвертичных отложений (скважины, горные выработки, естественные обнажения), точки гидрогеохимического опробования (скважины, родники, колодцы, водотоки). Из общего объема проанализированных проб авторами на территории листа N-39 для геохимических построений использовались только результаты анализов, удовлетворяющие /Требованиям...1999/. Их объем составляет: донные отложения – 6000 проб, почвы – 3000 проб, подземные и поверхностные воды – 5100 проб, пробы из дочетвертичных отложений – 21400 проб из 1200 скважин.

### **Карта геологических комплексов**

В формировании рассматриваемой территории участвуют архейские и нижнепротерозойские метаморфические и магматические образования кристаллического фундамента, верхнепротерозойские (рифейские и вендские), палеозойские (девонские, каменноугольные, пермские), мезозойские (триасовые, юрские, меловые) и кайнозойские (палеогеновые, неогеновые) отложения платформенного чехла. Почти повсеместно распространены четвертичные покровные отложения.

Важнейшими полезными ископаемыми территории листа N-39 являются нефть и газ, месторождения которых распространены в восточной части листа, главным образом в Заволжье.

На территории расположены уникальные для Европейской России месторождения других полезных ископаемых, в том числе высококачественных стекольных и формовочных песков, бентонитовых глин, диатомитов, карбонатных пород, гипса, мела, песчаников, песчано-гравийных и песчано-щебеночных материалов; широко распространены глины и суглинки для грубой керамики и пески для строительных работ. Известны старые, в значительной мере отработанные, месторождения горючих сланцев, природного битума, самородной серы, меди, а также новые месторождения – титано-циркониевых минералов, урана. Большое значение имеют месторождения подземных пресных питьевых, минеральных и промышленных вод.

### **Геохимическая изученность**

Каталог геохимической изученности включает 66 геологических отчетов по работам, выполненным на территории листа N-39 производственными и научными организациями на площади не менее 100 кв.км, по плотности опробования соответствующим масштабу 1:1 000 000 - 1:50 000.

Анализ выполненных работ показывает, что на изученной территории систематические геохимические работы производились в ограниченном объеме. Геохимическое опробование, в основном, выполнялись в виде сопутствующих работ в процессе геологических и гидрогеологических съёмок, в виде литохимического опробования керна скважин, при поисковых работах на различные виды полезных ископаемых, при детальных исследованиях на локальных участках и пр.

Наиболее изучена в геохимическом плане северная часть листа, в пределах Республики Татарстан. На данной территории проведены систематизированные геохимические исследования дочетвертичных отложений, а также эколого-геохимические исследования масштаба 1:200 000 - 1:50 000.

Качество геохимической информации можно оценить, в целом, как удовлетворительное.

### **Карта функционального зонирования**

Отличительной особенностью территории листа N-39 является высокий уровень ресурсообеспеченности, развития мощной многоотраслевой промышленности и энергетики, сельского хозяйства и транспорта. Кроме того, данная территория считается густозаселенным районом России.

Природные ресурсы района значительны и связаны прежде всего с нефтью. Значительные запасы нефти и газа на данной территории явились основой развития предприятий нефтеэнергохимического цикла крупнейшего в стране по масштабам производства и по завершенности. Развит машиностроительный комплекс, авиационная промышленность. Электроэнергетика Поволжья представлена тремя типами станций: ГЭС, тепловыми и атомными.

Высокий процент здесь занимают сельскохозяйственные угодья. На данную площадь приходится около 18% российского производства зерна. Лесохозяйственные территории занимают незначительную площадь листа N-39 (не более 15%).

На территории листа N-39 представлены все виды современного транспорта: железнодорожный, речной, авиационный, автомобильный и трубопроводный. Основные транспортные и инженерно-технические «оси» развиваются в широтном направлении и обеспечивают доставку в район сырья: нефти, газа, угля, металла.

Природный комплекс района сильно изменен хозяйственной деятельностью. Для сохранения особо ценных ландшафтов, памятников природы в районе создана сеть природоохранных территорий. Наиболее значительные заповедники: Жигулевский (Самарская обл.), Волжско-Камский (Татарстан).

### **Ландшафтно-геохимическая карта**

Территория листа относится к 4 природным зонам, определившим выделение 4 типов ландшафта: лесной (широколиственные леса), лесостепной, степной и сухостепной, в пределах которых выделено 15 классов ландшафтов по преобладающему типу почв.

Районирование территории листа N-39 по условиям применения геохимических методов проведено только для опоискования осадочного чехла и выделено всего 4 категории районов: 1) элювиально-делювиальные покровные отложения мощностью до 2 м, залегающие на коренных породах, где эффективны все традиционные методы; 2) районы второй категории отличаются от предыдущих отсутствием выходов коренных пород и мощностью четвертичных отложений до 10 м, основные методы опоискования по вторичным литохимическим ореолам рассеяния и литогео- и гидрогеохимическим потокам рассеяния; 3) районы третьей категории отличаются увеличением мощности автохтонных образований и появлением аллохтонных отложений, ведущую роль в комплексе геохимических методов занимают потоки рассеяния, роль метода по вторичным ореолам снижается; 4) районы неотектонических опусканий с аккумулятивными равнинами (аллювиальными, озерно-аллювиальными и аллювиально-морскими) и аллохтонными отложениями повышенной мощности, значительно больше 10 м (максимальная мощность 60м), такие территории отличаются общим снижением эффективности геохимических методов.

Опасность же остаточного накопления продуктов техногенеза органического происхождения возрастает с юга на север, а опасность аккумуляции в почвах минеральных веществ, неспособных к разложению, увеличивается с севера на юг. В пределах же ландшафтных зон экологическая опасность увеличивается от субэральных ландшафтов к супераквальным, от песчаных почв к суглинистым и глинистым.

#### **Карта рудогенных геохимических аномалий в дочетвертичных отложениях**

Характеристики аномальных объектов в различных компонентах природной геологической среды свидетельствуют о наличии на изученной территории высоких концентраций ряда элементов: Cu, Ag, Mn, Au, Pt, U, Mo, Sr, Ba, Cr, Zr. Наряду с АГО, вмещающими известные проявления медной и уран - полиметальной минерализации (U - Mo - Ag), выявлены высококонтрастные аномалии этих же элементов, где подобные рудопроявления неизвестны. Кроме того, выявлены высококонтрастные аномалии Sr, Ba, Mn, Au, Pt, Cr, Zr. На территории листа выделено 43 площадных (в ранге АГП - АГУ) и 45 точечных аномалий.

#### **Карта аномальных гидрогеохимических полей (АГХП) по разным стратиграфическим уровням (D<sub>2</sub>-P<sub>1</sub>, P<sub>2U</sub>, P<sub>2RZ</sub>, P<sub>2t</sub>-T<sub>1</sub>, J-P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub>-Q)**

Для качественной оценки распространения микрокомпонентов в подземных водах построена карта аномальных гидрогеохимических полей на тектонической основе, на которой показаны аномальные геохимические поля по основным водоносным комплексам. На карте показаны также известные месторождения минеральных лечебных вод бромного, бром-йодного и смешанного состава.

Аномалии большинства элементов в дочетвертичных породах и подземных водах группируются в 4 аномальных геохимических зоны.

#### **Прогнозно-геохимическая карта**

На территории листа N-39 подтверждены известные и выявлены новые высококонтрастные аномалии медной и уран-полиметальной минерализации. В дочетвертичных породах и подземных водах выявлены также аномалии целого ряда химических элементов, которые образуют 4 аномальные геохимические зоны, включающие в себя 6 геохимических районов, 3 геохимических узла, 4 геохимических поля и ряд точечных геохимических аномалий. Для группы элементов (Ag, Au, Sr, Cr) подсчитан их минерагенический потенциал, а для Cu еще и прогнозные ресурсы (категория P<sub>2</sub>). Кроме указанных, регион перспективен также на Pt, Mn, U, Mo.

#### **Эколого-геохимическая карта**

Эколого-геохимическое состояние территории листа N-39 на большей части площади (более 70 %) определено как экологически благополучное.; на 24 % площади оно напряженное и на 6 % - критическое и чрезвычайное.

В целом же экологическая ситуация сложная, что обусловлено достаточно высоким уровнем загрязнения городских территорий, где проживает основная часть населения, а также загрязненностью подземных вод, используемых населением в качестве питьевых, в районах нефтедобычи. Всего выявлено 43 территории с экологически неблагоприятной обстановкой.