

## ГЕОДИНАМИКА КАК ОДНА ИЗ ПРИЧИН РОСТА ЗИМНИХ ТЕМПЕРАТУР ВОЗДУХА В БАССЕЙНЕ ВОЛГИ (НА ПРАВАХ ГИПОТЕЗЫ)

Шумакова Е.М.<sup>1</sup>, Трубецкова М.Д.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> – *Институт водных проблем РАН (ИВП РАН), Москва, Россия, spectr56@gmail.com*

**Аннотация.** Рассматривается выявленный в районе Жигулёвской ГЭС более интенсивный рост зимних температур воздуха, а также рост интенсивности уже аномально сильных вибраций грунтов, особая структура облачных полей – линейных облачных аномалий. Рассматривается гипотеза о связи аномального роста температуры воздуха с процессами в зонах разлома.

Ключевые слова: температура воздуха, геодинамика, разломы земной коры.

При изучении полей геофизических характеристик в районе Жигулевской ГЭС выявлено, что здесь наблюдается более интенсивный рост зимних температур воздуха, а также рост интенсивности уже аномально сильных вибраций грунтов, особая структура облачных полей – линейных облачных аномалий (ЛЮА, 2005 г., МЧС) и др. Последние два явления достоверно объясняются современной геодинамикой территории [4, 6]. Предположительно, аномальный рост температуры воздуха также может быть связан с процессами в зонах разломов.

Более интенсивный рост средней температуры воздуха в Тольятти по сравнению с Самарской областью в целом выявлен Тишкиным Н.Е. (совместно с Ефимовой О.А., ТГМО, 2006 г.). Тишкин Н.Е., затем Яковлев В.Н. (ВО ИГиРГИ) предложили связывать скорость роста температуры воздуха с активностью глубинного Жигулевского разлома, когда разуплотнение пород в разломной зоне может облегчать транспорт эндогенного тепла к поверхности [6]. Однако экспериментально проверить гипотезу о связи скорости потепления с активностью разлома не представлялось возможным. Имело место территориальное совпадение.

Позднее при изучении зимнего минимального стока рек бассейна Волги, когда по данным 88 метеостанций анализировалось изменение зимних температур воздуха за 1960 - 2010 гг., на фоне общего уменьшения скорости зимнего потепления с запада на восток проявились участки повышенного изменения температуры: районы Казани и Коломны, район Саратова-Самары [1]. Сопоставление с тектоническими картами показало, что имеет место совпадение локализации современно активных в геодинамическом отношении территорий Восточно-Европейской платформы в пределах бассейна Волги (ВО ИГ и РГИ, г. Самара) и территорий, где изменения зимней температуры воздуха происходят более интенсивно (рис. 1).

Два из трех участка аномального роста зимней температуры воздуха расположены в Среднем Поволжье [1], находящемся под влиянием местной тепловой аномалии (поднятия мантии; в районе Самары земная кора в два раза тоньше, а температура земной коры выше, чем вне мантийного купола). Современную геодинамическую активность (тектонические движения) района вызывают процессы в мантии, а также напряжения от нескольких давящих на края Русской платформы литосферных плит, которые срабатывают по глубинным разломам мантийного заложения, к которым приурочено русло Волги. Наиболее сильно современная геодинамика проявляется в Республике Татарстан (район Казани). В меньшей степени деформации осуществляются в Ульяновской, Самарской, Оренбургской, Саратовской областях [4, 6]. Расположение Казани соответствует локализации Азово-Камского разлома мантийного заложения, южное крыло которого пересекает Самарскую область [4, 6]. Всего Самарскую область пересекают четыре современно активных разлома мантийного заложения [4, 6].

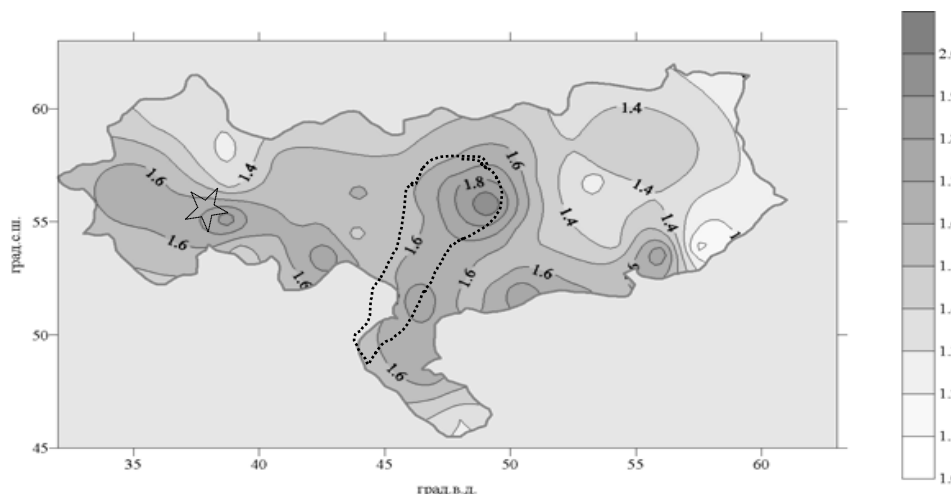




Рис. 1. Приращение к средней температуре воздуха зимних месяцев за период с 1979 по 2010 гг.; геодинамически активные территории ЕТР – ,  - Коломна

Район Коломны изучен меньше, в частности, в связи с отсутствием нефтедобычи. Однако Коломна расположена у слияния рек Москва и Ока, что уже говорит о наличии тектонически ослабленных структур; геодинамическая активность этой территории максимальна в Московской области и оценивается в 4 балла [2].

Таким образом, имеют место уже три территориальных совпадения?

Влияние эндогенных процессов на атмосферные изучено фрагментарно.

Общепринято, что: роль эндогенной энергии в тепловом балансе поверхности планеты на порядки меньше, чем роль энергия Солнца; не происходит выноса эндогенного тепла на дневную поверхность, границей взаимодействия является слой средних температур грунта, который располагается на глубинах до нескольких десятков метров; геологические процессы, сопровождающиеся выделением тепла, в основном происходят медленно (тысячелетиями).

Примером скорого эндогенного воздействия на атмосферу можно считать появление над разломом в моменты его тектонической и энергетической активности линейных (ЛОА, механизм формирования не ясен), грозовых облаков [3].

Объяснение более интенсивного потепления именно вблизи активных глубинных разломов может дать теория о единстве энергии электромагнитного и гравитационного поля, о возможности мгновенного выноса энергии по разломам на поверхность и проявления части ее в тепловом диапазоне [5].

Выводы: гипотеза о приуроченности участков более интенсивных изменений температуры воздуха в бассейне Волги к зонам геодинамической активности не противоречит существующим представлениям об эндогенных энергетических процессах, хотя механизм выноса тепловой энергии и спектр энергетического воздействия в пределах разломных зон однозначно не определен. Требуется проверка гипотезы на других объектах.

#### Литература

1. Болгов М.В., Трубецкова М.Д., Филимонова М.К., Филиппова И.А. Современные изменения климатических характеристик и вероятностная оценка изменений минимального стока в бассейне р. Волги. ВХР. Проблемы, технологии, управление. 2014, №3. С. 83-99.
2. Геодинамическое районирование территории Московской области. <http://alfapol.ru/geo-dinamicheskoe-rajonirovanie-moskvu-i-moskovskoj-oblasti/> (дата обращения: 2.03.2017).
3. Морозова Л.И. Проявление геодинамической активности земной коры в облачных полях. Геология и геофизика, 2012, Т. 53, № 4. С. 541-550.

4. Огаджанов В. А. О проявлении сейсмичности в Поволжском регионе после сильных землетрясений в бассейне Каспийского моря. Физика Земли, 2002, № 4. С. 48-54.
5. Ферронский В.И. Гравитация. Инерция. Невесомость. М.: Научный мир. 2016. 308 с.
6. Яковлев В.Н., Шумакова Е.М., Трегуб Н.В. Сейсмическая активность и геодинамика Самарской области. ИСНЦРАН, 2014, Т. 16, №1. С. 27-34.

## **GEODYNAMICS AS ONE OF THE REASONS FOR THE INCREASE IN WINTER AIR TEMPERATURE IN THE VOLGA RIVER BASIN (A HYPOTHESIS)**

**Shumakova E.<sup>1</sup>, Trubetskova M.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> – *Water Problems Institute of RAS, Moscow, spectr56@gmail.com*

**Abstract.** The paper analyzes temperature and geophysical anomalies observed near one of the Volga River hydropower plants and in the whole Volga basin. The hypothesis that the growth of winter air temperatures is connected with geodynamics of the region is discussed.

**Keywords:** temperature and geophysical anomalies, Volga River, geodynamics.