

## Картографирование демографических процессов агломерация Кавказских Минеральных Вод

Научный руководитель – Черкасов Александр Александрович

*Куншина Анна-Мария Валерьевна*

*Студент (бакалавр)*

Северо-Кавказский федеральный университет, Институт математики и естественных наук, Кафедра картографии и геоинформатики, Ставрополь, Россия

*E-mail: a.kunshina00@gmail.com*

Современные ГИС-технологии, позволяют изучать демографические процессы на высоком аналитическом уровне, в частности реализовывать полимасштабный подход, выполнять моделирование и картографирование рассматриваемых процессов. Полицентрическая агломерация Кавказских Минеральных Вод (далее КМВ) расположенная на юге Ставрополья, выполняющая туристско-рекреационные функции, характеризуется низкими темпами прироста численности населения. Так в 2021 г. общая численность населения агломерации снизилась на 2%, по сравнению с 2020г. В настоящее время только часть поселений агломерации имеет слабopоложительное сальдо миграции (Лермонтов, Пятигорск, Ессентуки, Железноводск и Предгорный район), в остальных - преобладает миграционный отток (Кисловодск, Георгиевский, Минераловодские городские округа). Естественный прирост также невелик. Положительных значений он достигает в Кисловодске, Ессентуках, некоторых поселениях [1]. За период 2012-2021 гг. численность населения в агломерации изменилось на 19029 чел.

В рамках исследования сформирована база статистических данных по основным показателям, отражающих демографические процессы за период с 2012 по 2021 год на общеагломерационном уровне и уровне поселений. База данных интегрирована с картографической основой, позволяющей проводить мониторинг исследуемых процессов. В качестве основного инструмента выбран QGIS, который обладает необходимыми возможностями для картографирования и моделирования демографических процессов.

Нами подготовлена серия карт, позволяющая оценить демографические процессы на территории агломерации КМВ. В частности, способом качественного и количественного фона, была подготовлена карта плотности населения. Людность картографирована точечным способом, передает пунсонами разного веса массовость рассредоточения населения. Методом картодиаграмм выполнены карты рождаемости, смертности и естественного прироста населения. Для картографирования миграционных процессов применялся способ движения стрелок, достаточно наглядно отображающий количество прибывших и выбывших мигрантов.

Таким образом, применение ГИС-технологий позволяет выполнять демографический мониторинг на высоком уровне, детально изучать демографические, выявить пространственные особенности изучаемых процессов.

### Источники и литература

- 1) Соловьев, И. А. Демографическое развитие городских агломераций Северного Кавказа / И. А. Соловьев, В. С. Белозеров, Н. А. Щитова // Геополитика и экогеодинамика регионов. – 2020. – Т. 6. – № 3. – С. 268-278.