

СОЗДАНИЕ ЭЛЕКТРОННОГО АТЛАСА АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГИС-ТЕХНОЛОГИЙ

Барашнин Д.А.

**студент высшей школы естественных наук и технологий,
dima160896@yandex.ru**

**научный руководитель: Павлович Н.А., к.г.н., доцент кафедры географии
и гидрометеорологии института естественных наук и технологий**

Электронный атлас - удобный и современный вид карт, в который можно вносить изменения в режиме реального времени. В современном мире уже не остается аналоговых вариантов карт. Особенно это актуально для метеорологии, в которой собираемая информация имеет периодический характер и нуждается в постоянной и быстрой обработке. Поэтому цифровые карты имеют ряд преимуществ перед их аналоговым вариантом. Карт Архангельской области в цифровом виде найти достаточно проблематично. В результате проведенной работы нами были созданы тематический метеорологический рабочие наборы и карты для территории Архангельской области, позволяющие оперативно наносить на них информацию, поступающую со станций наблюдения.

Архангельская область крупнейший субъект Российской Федерации в европейской части. Но имеющая ряд проблем в области метеорологии. Например, сеть метеостанций имеют небольшую плотность, многие данные уже устарели, так же многие станции уже были закрыты, но их до сих пор можно встретить в различных реестрах данных. Создания данного электронного атласа имеет большое и важное значение, так как затруднительно найти актуальные и репрезентативные данные по Архангельской области [2].

Для создания электронного атлас Архангельской области были использованы средства программы MapInfo. Данные были взяты по 27 метеостанциям Архангельской области. Создана база данных по метеорологическим показателям по территории области начиная с 1961 по 2017 год. На основе этой базы данных с помощью гис программ созданы тематические слои и карты для представления информации. База данных позволяет дополнять и редактировать информацию, что в дальнейшем дает возможность быстрого оперативного обновления, поступающей информации.

В данной работе были созданный цифровые карты с основными метеорологическими показателями: температура воздуха, относительная влажность, атмосферные осадки. Данный тип карт относится к картам погоды. В данной работе использовалось координатное геокодирование. Оно требует для своего выполнения, чтобы в двух полях геокодируемой таблицы содержались значения координат X и Y. При выполнении геокодирования для каждой записи таблицы создаётся точечный объект с указанными координатами. Координатное геокодирование – это самый простой из методов

геокодирования, который в то же время позволяет наиболее точно разместить создаваемые объекты на карте [1].

В результате анализа тематических карт, составленных на территорию области можно сделать подробный и качественный анализ метеорологических условий. Так, например, среднегодовая температура имеет минимальные значения на северо-востоке, на границе с Ненецким АО ($-2,4^{\circ}\text{C}$). Максимальные значения наблюдаются на юге области, и у берегов Белого моря ($3,1^{\circ}\text{C}$). Такие значения средних температур воздуха сложились из-за распределения солнечной радиации на поверхности и влияния Белого моря, омывающего берега области (рисунок 1).

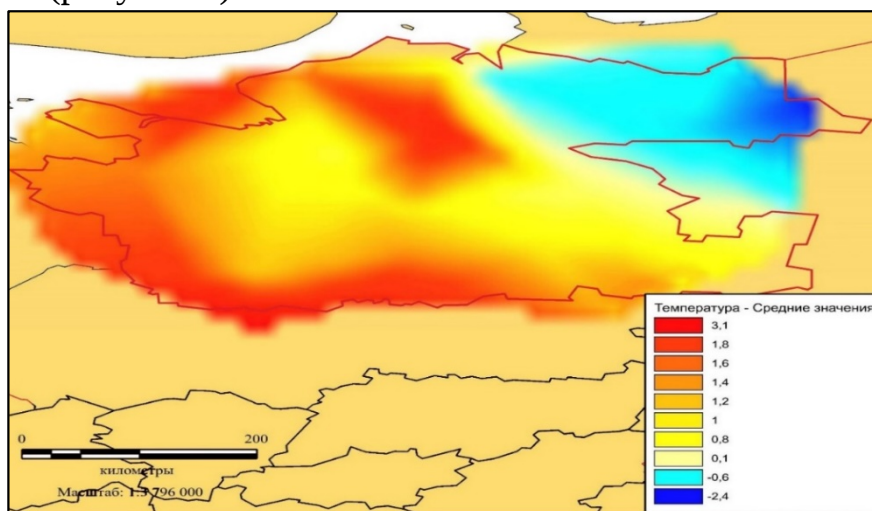


Рисунок 1 – Распределение среднегодовой температуры воздуха на территории области (составлено автором)

В январе самым холодным регионам также является северо-восточная и восточная часть области (-18°C). Температур воздуха повышается, как и среднегодовые, к югу области (-8°C). Такое распределение температур связано с географическим положением, а значит и с большим количеством солнечной радиации приходящееся на южные районы области, а также с вторжением Арктического холодного воздуха (рисунок 2А).

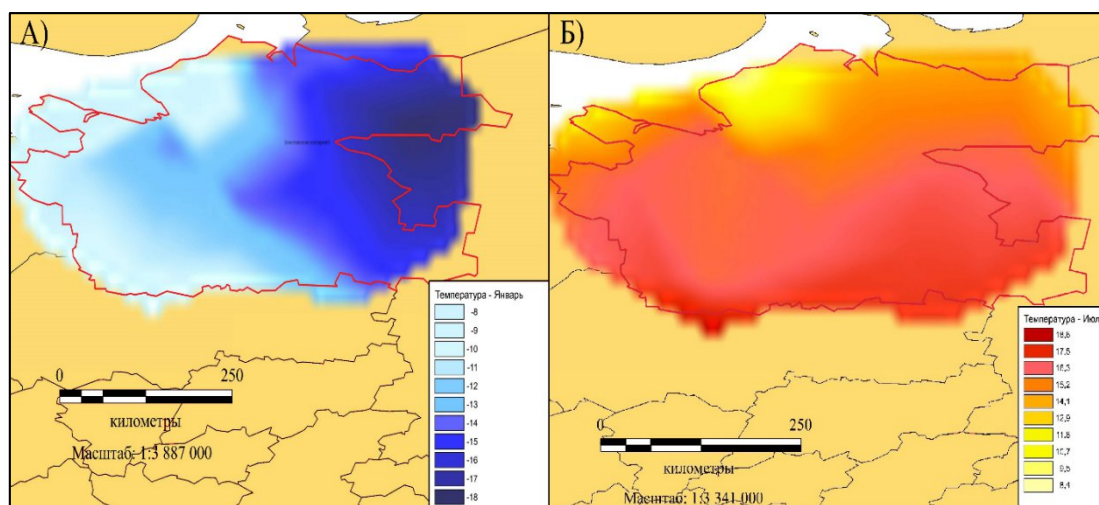


Рисунок 2 – Распределение температуры воздуха за январь (А) и июль (Б) (составлено автором)

В июле максимум температуры воздуха наблюдается в южной части области ($18,6^{\circ}\text{C}$), к северу температуры уменьшаются ($8,4^{\circ}\text{C}$). Это объясняется распределением солнечной радиации, охлаждающим влиянием Белого моря и поступлением умеренного сухого континентального воздуха (рисунок 2Б).

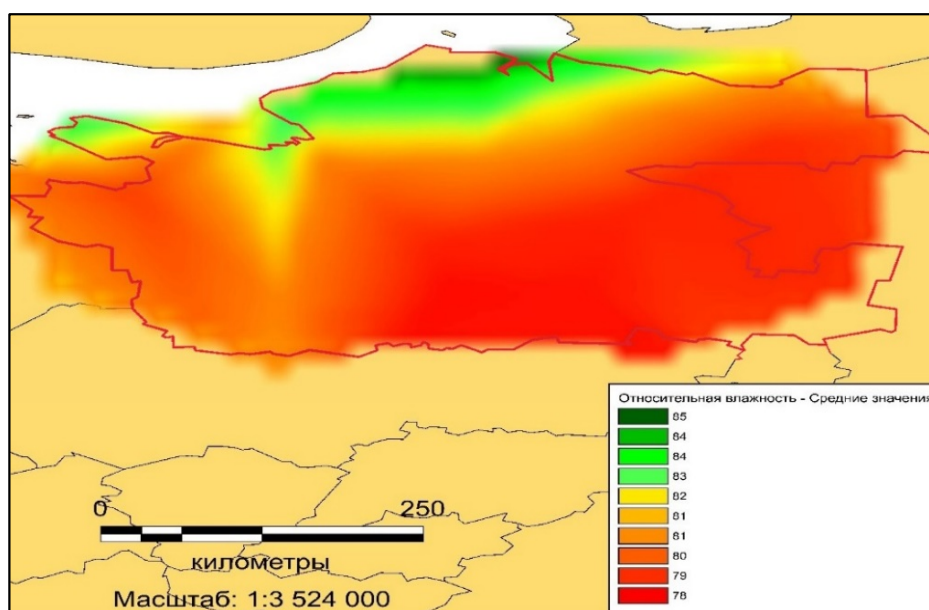


Рисунок 3 - Среднегодовое распределение атмосферных осадков по территории области (составлено автором)

Распределяется выпадение атмосферных осадков по территории области не равномерно. Максимум осадков наблюдается в юго-западной части области (56 мм), а минимум на побережье Белого моря (40 мм).

Количество атмосферных осадков определено активной циклонической деятельностью. Особенно обильные осадки выпадают при южных циклонах, которые активно действуют на юге области.

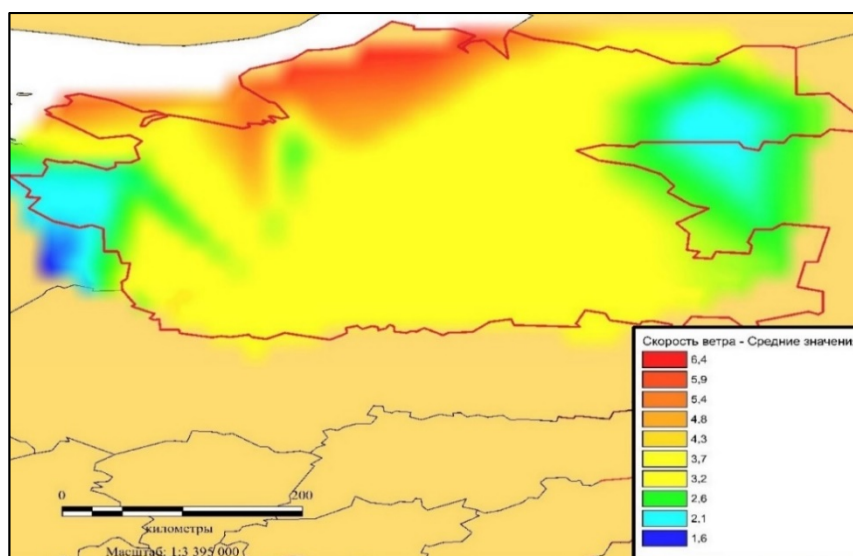


Рисунок 4 – Распределение атмосферных осадков в июле (А) и в январе (Б) (составлено автором)

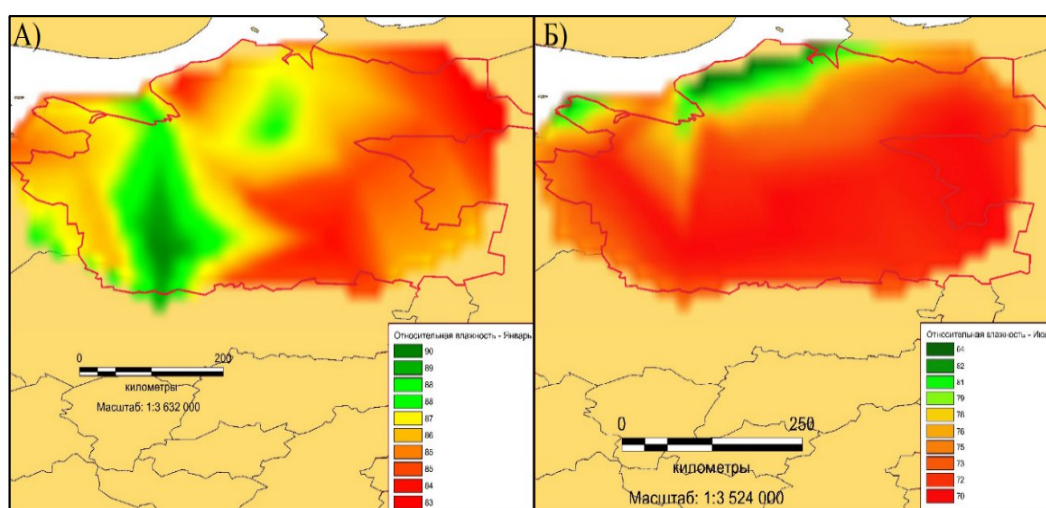
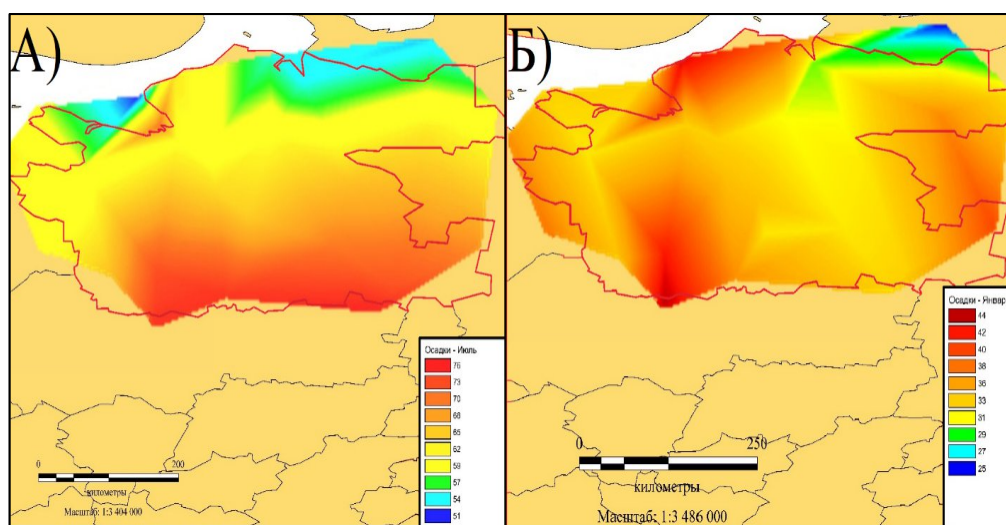
В июле осадков выпадает большое количество, так как в этот период преобладают южные циклоны (рисунок 4А). Максимум осадков в самый

теплый месяц выпадает в южной части области (76 мм), минимум в районе побережья Белого моря (51 мм).

В январе атмосферных осадков меньше, чем в июле. Максимальное количество осадков на юге и севере области (44мм), а минимум на границе с Ненецким АО (25мм). Такое неравномерное распределение осадков связано с вторжением циклонов и вхождением атлантического воздуха (рисунок 4Б).

В течение года значения влажности изменяются от юга (78%) к северу, на побережье Белого моря (85%). Большое значение влажности на севере связано с влиянием морей и деятельностью циклонов (рисунок 5).

В январе максимум влажности простирается полосой от Двинской губы к южной границе области (90%), минимум в восточной части региона. Показатели относительной влажности воздуха имеет большие значения (рисунок 6А)



В июле значения влажности мало отличается от годового хода. Максимум так же у берегов Белого моря (84%), а минимум на юге области (70%). Такие показатели имеют те же причины, что и в годовом ходе.

При анализе карт было выявлено следующее причины таких распределений показателей:

1. значения температур воздуха связаны с распределением солнечной радиации на поверхности, влиянием Белого моря, с вторжением Арктического холодного воздуха и умеренного сухого континентального воздуха;

2. значения влажности связаны с влиянием морей и деятельностью циклонов;

3. количество атмосферных осадков определено активной циклонической деятельностью, и особенно сильные осадки выпадают при южных циклонах, которые активно действуют на юге области.

ЛИТЕРАТУРА:

[1] Геоинформатика: Толковый словарь основных терминов. Под ред. Берляндта А.М. и Кошкарева А.В., Москва, ГИС – Ассоциация, 1999, 254 с.

[2] Общая характеристика климата Архангельской области и Ненецкого автономного округа [Электронный ресурс] / Архангельск, 2014. – Режим доступа: <http://www.sevmeteo.ru/files/arh-nao.pdf> , свободный доступ (Дата обращения 19.12.2017).