



закономерно однородных запасов углерода почвы. Такие контуры могут быть выбраны по картам типов почв (Орлов и др., 1996, Рожков и др., 1997), ландшафтов (Честных и др., 1999) и растительных ассоциаций (Vinson, Kolchugina, 1993), материалам учета лесного фонда (Уткин и др., 2001, Честных и др., 2004). Последние годы при выборе топографической основы все большее внимание уделяется продуктам дистанционного зондирования (Пастухов, Каверин, 2013, Щепашенко и др., 2013).

Вторая часть процедуры состоит в поиске средних значений запасов углерода почвы, соответствующих тем или иным контурам. Это может быть сделано на основе баз данных, сформированных по материалам анализа почвенных профилей, либо с использованием типовых значений запасов углерода для категорий почв. Значительную известность поучила база типовых почвенных профилей, приведенная в цифровом источнике (Stolbovoi, McCallum, 2002). Эта база включала 254 типовых профиля почвы и была использована для расчетов эталонных значений запасов углерода для типов почвы (Stolbovoi, 2002; 2006). Эти же почвенные профили предоставили информацию и для более поздней оценки запасов углерода почвы (Щепашенко и др., 2013), при этом были проведены детальные коррекции величин с учетом региональных вариаций содержания углерода в различных формах почвенного органического вещества. Тем не менее, современные по времени расчеты запасов углерода почв России базируются на ограниченном наборе почвенных профилей. Высокая вариабельность профиля почвы даже в пределах одного почвенного контура (Рыжова, 2008) и небольшой объем выборок приводит к высоким смещениям площадных оценок запасов углерода в почвах.

Оценки углеродного бюджета лесных экосистем производятся на основе выделения биотических единиц (элементов и типов растительного покрова). Включение почв в эту систему расчетов

представляет непростую задачу, поскольку почвенные карты и карты растительного покрова не всегда совпадают. Данные по запасам почвенного углерода регионального уровня агрегированные по типам растительного покрова существенно бы облегчили эту задачу.

В предлагаемой работе произведены оценки запасов углерода почв на региональном уровне, представленные с учетом распространенности в регионе местообитаний, в которых произведен каждый почвенный разрез. Такой подход позволяет получить уточненные региональные оценки запасов углерода, легко интегрируемые в экосистемные оценки углеродного бюджета.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Двумя авторами настоящей работы ранее по материалам открытых публикаций была создана база данных «Почвенные характеристики Северной Евразии» (Честных, Замолодчиков, 2018). Эта база служила основой для расчетов запасов углерода и азота в почвах лесов и тундр России (Честных и др., 1999, 2004; Честных, Замолодчиков, 2004; Замолодчиков и др., 2005, 2011; Уткин и др., 2001; Честных, Замолодчиков, 2017; и др.). Расчеты типовых значений углерода почвы выполнены на основе этой базы, из которой были использованы данные по почвенным разрезам на территории Европейско-Уральской части России в представлении по трем слоям почвенной толщи (0-30, 0-50, 0-100 см). Всего отобрано 675 почвенных разрезов, содержащих все необходимые для анализа данные: координаты, расчетные данные по содержанию углерода на различных почвенных уровнях (в слоях 0-30, 0-50 и 0-100 см), а также данные о биотопе, в котором проводился разрез.

Другим источником данных были БД ГУЛф (Государственного Учета Лесного фонда) от 2008 года – последняя база, включающая описания земель лесного фонда на уровне лесхозов<sup>1</sup>. Основой для

<sup>1</sup> Последующие БД государственного лесного реестра (ГЛР) имеются в доступности лишь на уровне субъектов РФ



























