ПРИЛОЖЕНИЕ 1

**Таблица S1**

Значения агроэрозионного индекса (фактор С) для различных типов землепользования и подстилающей поверхности [15, 23, 44]

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Тип подстилающей поверхности | Площадь, км2 (%) | С |
| 1963-1985 | 1986-2003 | 2004-2018 |
| Водоемы | 3.26 (0.24) | 2.77 (0.2) | 2.17 (0.16) | 0 |
| Леса, кустарники | 61.13 (4.52) | 71.9 (5.11) | 86.8 (6.28) | 0.003 |
| Пашня | 962 (71.3) | 920 (65.4) | 846 (61.2) | 0.287 |
| Луга | 262 (19.4) | 371 (26.4) | 397 (28.7) | 0.003 |
| Населенные пункты вместе с отвалами, карьерами, участками широких автодорог и др. антропогенными объектами | 61 (4.52) | 42.7 (3.03) | 51.1 (3.7) | 0.03 |
| Отстойники сахарного завода | 1.09 (0.08) | — | — | 0 |

Уравнения для расчёта коэффициента эродируемости почв:

, (1)

, (2)

, (3)

, (4)

, (5)

где *ms* - содержание песка, %; *msilt* - содержание илистых частиц, %; *mc* - содержание глины, %; *orgC* - содержание органического углерода, %. Эти данные были получены из [9].

**Таблица S2**

Основные почвы территории бассейна р. Верхней Упы, их механический состав и эродируемость (фактор К)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Название почвы | Площадь, км2 (%) | Сорг, % | 1–0.01 мм | 0.01–0.001 мм | <0.001 мм) | Фактор К, т·час·МДж−1·мм−1 |
| Черноземы оподзоленныеLuvic Greyzemic Chernic Phaeozems | 410 (30) | 4.7 | 38 | 22 | 31 | 0.0154 |
| Темно-серые лесныеLuvic Retic Greyzemic Phaeozems | 242 (18.4) | 4.3 | 50 | 24 | 22 | 0.0164 |
| Лугово-черноземные выщелоченныеStagnic Phaeozems (Colluvic, Pachic | 48 (3.6) | 3.6 | 7 | 64 | 29 | 0.0319 |
| Черноземы выщелоченныеLuvic Chernic Phaeozems | 650 (48) | 7 | 38 | 22 | 31 | 0.154 |



Рис. S3. Тренды изменений максимальных уровней воды в период весеннего половодья (гидрологический пост Тула) и глубины промерзания почв на пашне (метеостанция Плавск) за период 1987-2018 гг.



Рис. S4. Изменение количества жидких осадков и эрозионного потенциала осадков по данным м/с Плавск с 1963 по 2018 гг., по данным [1].

**Таблица** S**4**

Основные статистические характеристики *ЭПО* МДж·мм·ч−1·га−1·год−1, рассчитанного по формуле [40] по данным м/с Плавск [1]

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Период | Кол-во | Rmean | Rmed | SD | Rmax | Макс. год | Rmin | Мин.год |
| 1963-1985 | 13 | 209 | 174 | 159 | 658 | 1960 | 71.9 | 1980 |
| 1986-2003 | 18 | 349 | 321 | 141 | 627 | 2000 | 176 | 1990 |
| 2004-2018 | 15 | 311 | 268 | 173 | 708 | 2000 | 102 | 2010 |
| Весь период | 46 | 297 | 254 | 164 | 708 | 2000 | 71.9 | 1980 |



Рис. S5. Схема расположения зон аккумуляции в пределах малого распаханного водосбора