

КОМПЬЮТЕРНАЯ ПРОГРАММА ВЫБОРА ПОЧВОЗАЩИТНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

Л. В. Козырева, А. Е. Ефимов

Агрофизический НИИ Россельхозакадемии, Санкт-Петербург

В настоящее время данные относительно размеров допустимых потерь почвы в результате ветрового воздействия отсутствуют, поскольку деятельность по организации противоэрозионных мероприятий редко основывается только на отдельном опасном явлении, а размеры эрозии зависят не только от энергии ветрового потока, но и от податливости и степени эродируемости почвы, а также от состояния и защитного действия преобладающего в данный период растительного покрова. На территориях, где вследствие сезонного характера выпадения дождей или специфики системы растениеводства растительный покров в течение года изменяется, применяется альтернативный подход к проектированию данных мероприятий, направленный на поддержание размеров эрозии ниже определенного среднегодового уровня. В качестве максимально допустимых принимаются потери почвы, равные $1,1 \text{ кг/м}^2$ в год. Данная цифра может показаться завышенной, но, тем не менее, это не так. Она может быть положена в основу разработки противоэрозионных мероприятий. Иногда рекомендуются более низкие допустимые уровни потери почв. Например, для маломощных почв с замедленным течением почвообразовательного процесса рекомендуемый уровень составляет $0,5 \text{ кг/м}^2$ в год, а для сильно эродируемых почв – $0,2 \text{ кг/м}^2$ в год. Диапазон допустимых среднегодовых потерь почвы составляет от $0,2 \text{ кг/м}^2$ в год для почв, имеющих растительный покров с корневой системой мощностью 25 см, и до $1,1 \text{ кг/м}^2$ в год для почв, пронизанных корневой системой на глубину 150 см. При наличии крутых склонов, особенно в горных районах с высоким количеством осадков, более реальной цифрой является $2,5 \text{ кг/м}^2$ в год.

Выбор эффективного противоэрозионного мероприятия [1] имеет несколько преимуществ. Во-первых, он дает возможность прогнозировать потери почвы под различными культурами. Во-вторых, позволяет оценить эффективность противоэрозионного мероприятия перед включением его в агротехнологический проект. В-третьих, сравнение противоэрозионных мероприятий дает возможность выбора наиболее эффективного из них. В-четвертых, включение фактора оценки эффективности в эрозионные модели позволяет осуществлять противоэрозионные мероприятия, которые ранее не проводились в регионе.

В работе предложена структура компьютерной программы выбора почвозащитных мероприятий. На первом этапе необходимо ввести данные об объекте исследования. Далее предлагается несколько вариантов противоэрозионных мероприятий, из которых необходимо выбрать наиболее эффективный способ для данного объекта. Чтобы подтвердить или отвергнуть выбранный способ, нужно произвести расчет эффективности по уравнению ветровой эрозии или по критерию почвозащитной эффективности.



Рис. 1. Типы противоэрозионных мероприятий.

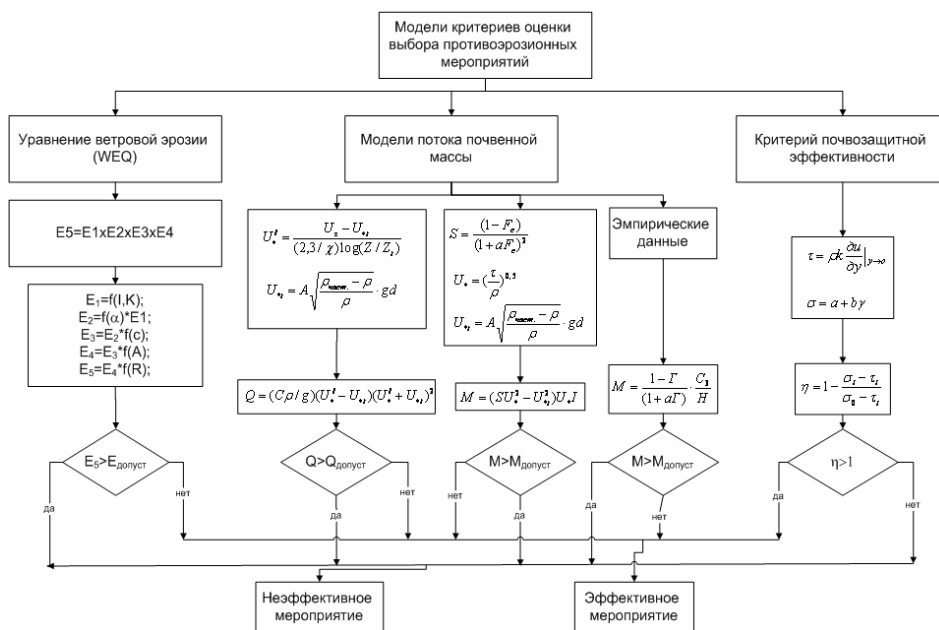


Рис. 2. Критерии оценки противоэрозионных мероприятий.

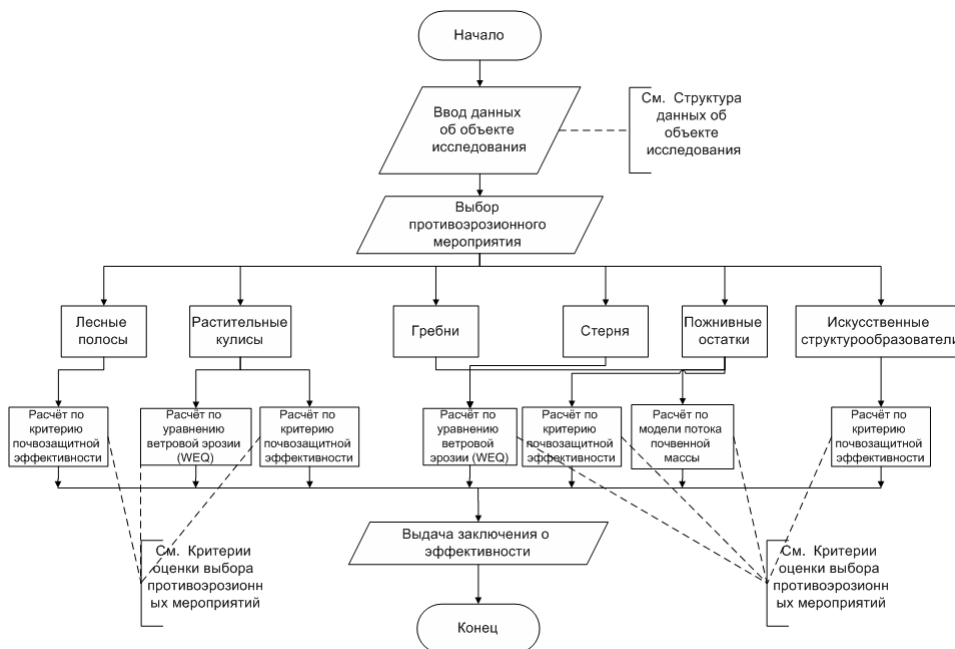


Рис. 3. Структура программы выбора почвозащитных мероприятий.

Литература

Козырева Л. В., Данилова Т. Н., Ефимов А. Е. Рекомендации по выбору противоэрозионных агрономелиоративных мероприятий. СПб.: АФИ, 2009.