

ЭРОЗИЯ ПОЧВ

УДК 631.4→632.125

М. Н. ЗАСЛАВСКИЙ**ЭРОЗИОННООПАСНЫЕ ЗЕМЛИ НА ТЕРРИТОРИИ СССР**

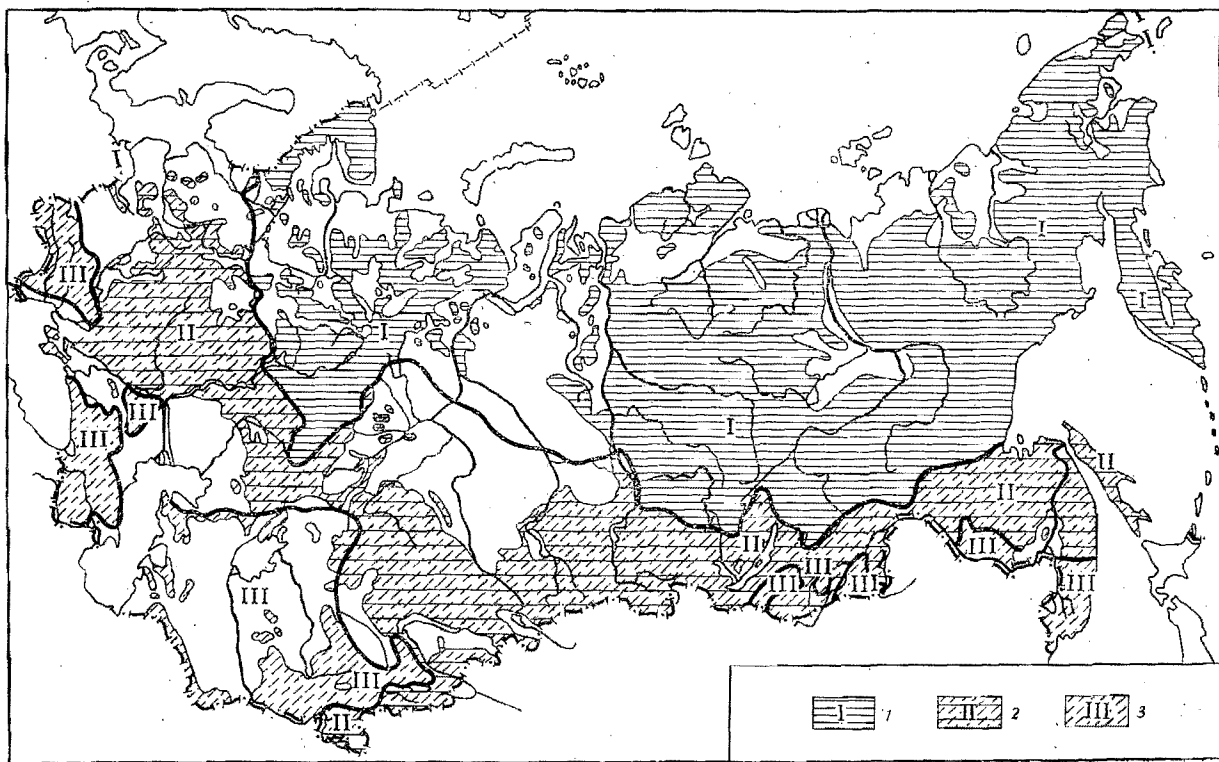
Помещена картосхема эрозионноопасных земель территории СССР. Рассмотрено распределение эрозионноопасных земель в Азиатской и Европейской частях страны. Составленная карта дает возможность всем землепользователям при составлении планов хозяйственного использования эрозионноопасных земель предусматривать планирование работ по составлению средне- и крупномасштабных карт эрозионноопасных земель для проектирования противоэрозионных мероприятий.

Выявление эрозионноопасных земель имеет особенно важное значение в связи с задачами дальнейшей интенсификации сельскохозяйственного производства, рационального использования земельных ресурсов в различных отраслях народного хозяйства в целях охраны окружающей среды и т. д.

Как известно, эрозия почв проявляется на землях, находящихся в сельскохозяйственном использовании. В настоящее время сельскохозяйственные земли в нашей стране занимают 1/3 часть, в том числе пахотные — 1/10 часть общей территории. Но эрозия почв имеет распространение не только на сельскохозяйственных землях. Она нередко проявляется в процессе выполнения мелиорации (при прокладке оросительных и дренажных систем, раскорчевке кустарников, уборке камней и т. д.), при лесоразработках, строительстве и эксплуатации железных и автомобильных дорог, сооружении гидроэлектростанций, проведении геологоразведочных работ, в процессе эксплуатации месторождений полезных ископаемых, при строительстве газо- и нефтепроводов, различных промышленных, жилых и других объектов.

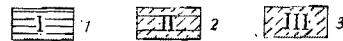
В ближайшем будущем намечается освоение огромных массивов новых земель различными отраслями народного хозяйства во многих республиках страны и особенно в РСФСР (Центрально-Нечерноземная полоса, Сибирь, Дальний Восток). В связи с этим возникает срочная необходимость выявления всех эрозионноопасных земель, с тем чтобы в планах развития народного хозяйства на этих землях предусматривалось проведение противоэрозионных мероприятий.

В качестве первого этапа выполнения этой весьма сложной работы нами составлена карта эрозионноопасных земель страны (рисунок) на основе карт С. И. Сильвестрова, помещенных в монографии «Районирование территории СССР по основным факторам эрозии» (1965), которым дана несколько иная интерпретация. Выделенные на карте площади («Влияние рельефа на развитие эрозии»), где влияние рельефа на развитие эрозии «практически отсутствует», мы отнесли к неэрозионно-



Картограмма эрозионно-опасных земель СССР

1 — зона возможного проявления эрозии от стока талых вод; 2 — то же от стока талых и дождевых вод; 3 — то же, от стока дождевых вод



опасным. Вся остальная территория страны является в различной степени эрозионноопасной по условиям рельефа. Из карты «Влияние климата на развитие эрозии» были взяты границы зон возможного проявления эрозии от стока дождевых осадков, талых вод, а также от стока как дождевых, так и талых вод.

Составленная таким путем карта эрозионноопасных земель территорий СССР масштаба 1 : 25 000 000 (картографическая часть работы выполнена В. Н. Цидилиной), несомненно, нуждается в дальнейшем уточнении путем детализации контуров с эрозионноопасным рельефом и контуров распределения атмосферных осадков, способных формировать поверхностный сток и вызвать эрозию.

При рассмотрении составленной карты эрозионноопасных земель СССР необходимо иметь в виду следующее: 1) нами не учитывалось почвозащитное воздействие растительности, поскольку оно может изменяться в процессе хозяйственного использования территории (распашка целины, раскорчевка редколесья, рубка лесов и т. д.); 2) мы не ставили перед собой задачу разделения земель по степени эрозионной опасности — это должно быть содержанием второго этапа работы; 3) мелкий масштаб карты не только не исключает, но и предполагает наличие среди контуров неэрозионноопасных земель сравнительно небольших площадей эрозионноопасных земель и наоборот.

Как показали проведенные по карте подсчеты площадей, эрозионноопасные земли занимают 15 млн. км², т. е. примерно 2/3 территории страны.

Раньше было широко распространено мнение, что эрозия почв наиболее опасна в Европейской части страны. На самом же деле эрозионноопасные земли в Азиатской части занимают площадь более 11 млн. км² (в Европейской части около 4 млн. км²), т. е. примерно в 4 раза больше, чем в Европейской. Это особенно необходимо учитывать в связи с предстоящим интенсивным хозяйственным освоением Азиатской части страны: при строительстве БАМа и других железных дорог, а также большой сети автомобильных дорог, при проведении геологоразведочных работ и разработке месторождений полезных ископаемых, строительстве газо- и нефтепроводов, расширении лесозаготовок, освоении земель под возделывание сельскохозяйственных культур. При этом следует подчеркнуть, что в Азиатской части страны огромная территория находится в зоне вечной мерзлоты и при хозяйственном освоении этих земель здесь нередко проявляется термокарст, который способствует развитию эрозии, особенно линейной. Кроме того, сильная опасность эрозии здесь связана и с тем, что нарушенный естественный покров восстанавливается очень медленно, и поэтому на участках, лишенных растительности, наблюдается очень интенсивное проявление эрозии.

В Европейской части страны эрозионноопасные земли также занимают 2/3 территории. Это необходимо учитывать особенно в связи с проведением широких мелиоративных работ в Нечерноземной зоне (недоучет этого фактора может привести к очень тяжелым нежелательным последствиям) и дальнейшей интенсификацией сельскохозяйственного производства в Черноземной староосвоенной зоне, где почвенный покров на значительной площади уже эродирован, при расширении орошаемых земель в южных засушливых районах, при освоении в горных районах склоновых земель под сады, виноградники и другие многолетние насаждения.

Как показали проведенные подсчеты площадей, на эрозионноопасных по условиям рельефа землях возможно проявление эрозии от стока талых вод на 8,5 млн. км², от стока талых и дождевых вод на 4,9 млн. км² и только от дождевых осадков на площади 1,6 млн. км². Таким образом, 57% эрозионноопасных земель нуждается в защите от эрозии, вызываемой стоком талых вод, 33% от стока как талых, так и дождевых вод и

10% от стока только дождевых вод. Эти цифры, конечно, весьма ориентировочные. Границы зон опасности эрозии в связи с климатическими условиями, несомненно, нуждаются в уточнении, особенно при составлении карт эрозионноопасных земель более крупных масштабов. Однако в самом первом приближении эти данные показывают примерное соотношение площадей, где возможно проявление эрозии от стока талых и дождевых вод. В частности, эти цифры свидетельствуют о том, что широко применяемый в США показатель потенциальной опасности эрозии — «эрозионный индекс дождевых осадков» — имеет сравнительно ограниченное значение для нашей территории, где на большой площади эрозия может вызываться стоком талых вод. Вместе с тем следует отметить, что для преобладающей территории Закавказских и Среднеазиатских республик, Молдавии и Украины, а также для ряда краев и областей РСФСР основная опасность эрозии связана с выпадением ливневых осадков. На крупномасштабных картах эрозионноопасных земель необходимо также выделять площади возможного проявления ирригационной эрозии, а также зоны сезонного выклинивания на поверхность склонов грунтовых вод, сброса вод в процессе эксплуатации железных и автомобильных дорог, разработки полезных ископаемых и при производстве различной промышленной продукции.

При составлении карты эрозионноопасных земель данного очень мелкого масштаба мы условно допустили, что все почвы на склонах могут быть при неблагоприятном режиме осадков подвержены эрозии при их хозяйственном использовании без осуществления необходимых противоэрозионных мероприятий. При составлении карт эрозионноопасных земель более крупных масштабов необходимо вычлнить контуры, где высокая водопроницаемость и (или) очень большая противоэрозионная устойчивость почв и пород позволят отнести их к категории неэрозионноопасных.

Составленная карта эрозионноопасных земель территории СССР уже сейчас дает возможность всем землепользователям, подчиненным различным министерствам и ведомствам, при составлении планов использования эрозионноопасных земель предусматривать проектирование противоэрозионных мероприятий. При этом при разработке проектов противоэрозионных мероприятий появится необходимость проведения средне- и крупномасштабного картографирования эрозионноопасных земель с тщательным учетом всех факторов, определяющих степень потенциальной опасности эрозии.

При составлении средне- и крупномасштабных карт эрозионноопасных земель важное значение должно быть уделено следующим показателям, которые в наибольшей мере определяют эрозионную опасность земель.

Климатические условия. Опасность эрозии от стока талых вод с учетом запаса воды в снежном покрове и интенсивности снеготаяния. Опасность эрозии от ливней с учетом периода их выпадения, слоя и интенсивности осадков. Общая увлажненность территории. Гидротермический коэффициент. Продолжительность вегетационного периода.

Геоморфологические условия. Расчлененность территории. Распределение склонов по крутизне, длине, экспозиции, форме продольного и поперечного профилей. Размеры и типы водосборов. Пораженность земель линейными формами эрозии.

Геологические условия. Характеристика пород по их размываемости. Мощность покровных отложений. Наличие различных экзогенных процессов, проявление которых может оказать прямое или косвенное влияние на эрозию: дефляция, карст, суффозия, оползни, оплывины, солифлюкция, термокарст, пучины, наледи, речная эрозия, абразия и др.

Почвенные условия. Водопроницаемость и противоэрозионная устойчивость различных генетических типов и подтипов почв с учетом их механического состава. Сезонное состояние водопроницаемости и противоэрозионной устойчивости почв в периоды стока талых вод и выпадения ливней.

Растительный покров. Почвозащитная характеристика лесной растительности. Почвозащитная характеристика травянистой растительности с учетом хозяйственного использования пастбищ. Структура посевной площади. Проективное покрытие культур в периоды стока талых вод и выпадения ливней.

При составлении средне- и крупномасштабных карт эрозионноопасных земель в разных природных зонах устанавливается перечень важнейших показателей, который в наибольшей мере в данных конкретных условиях определяет потенциальную опасность эрозии. На основе этих карт должны разрабатываться проекты противоэрозионных мероприятий, направленные на предупреждение или регулирование склонного стока, предупреждение проявления поверхностной и линейной эрозии, мелиорацию эродированных земель, повышение интенсификации использования эрозионноопасных земель в сельскохозяйственном производстве.

До настоящего времени планирование мероприятий по борьбе с эрозией проводилось на основе имевшихся данных об эродированности почвенного покрова. Несомненно, этот очень важный фактор должен учитываться при проектировании мероприятий по повышению продуктивности эродированных почв склонов и защите почв от дальнейшего проявления эрозии. В частности, с учетом степени эродированности почв должны подбираться культуры и сорта в севообороте, устанавливаться нормы внесения удобрений и высева семян, нормы нагрузки скота на пастбищах и решаться многие другие важные вопросы. Однако основой для проектирования противоэрозионных мероприятий должны быть карты эрозионноопасных земель, так как главная наша задача предупредить эрозию на всех землях, где сочетание природных условий создает возможность проявления ускоренной эрозии при их хозяйственном использовании. При этом, как указывалось выше, должна учитываться и фактическая эродированность почвенного покрова.

По нашему мнению, существует острая необходимость составления карты, вернее картограммы, эродированности почвенного покрова страны. Почвенно-эрозионная карта масштаба 1 : 5 000 000 под редакцией Соболева [7], впервые давшая представление об эродированности почв страны, нуждается в серьезном корректировании. Эта карта составлялась с привлечением имевшихся материалов почвенно-эрозионных исследований, проводившихся в 40-х годах. За это время изменились как площади смытых почв, так и степень эродированности почв. На карте выделены площади средне- и сильносмытых почв в процентах «от площади обрабатываемых и заброшенных пашен и пастбищ». Как известно, сразу после войны в 40-х годах на территории нашей страны было немало заброшенных пашен и пастбищ, но за прошедший период в сельскохозяйственное производство, в частности под пашню, вовлечены десятки миллионов гектаров целинных земель. Поэтому понятно, что вычисленные в те годы проценты эродированности почв для многих районов утратили свое значение. Кроме того, на этой карте отражено только распределение на территории средне- и сильносмытых почв и не учтено распределение слабосмытых, к которым по классификации С. С. Соболева отнесены почвы, где смыто до половины мощности гор. А, т. е. почвы, значительно утратившие свое плодородие. Следует признать, что многие вопросы методики составления карт и картограмм эродированности почвенного покрова нуждаются в глубокой проработке. В первую очередь это относится к обоснованию объективных количественных диагностических признаков для оценки степени эродированности почв раз-

ных генетических типов и к выбору эталонов в разных почвенно-геоморфологических условиях. В ряде наших работ [2, 3] рассматривались методические вопросы картографирования смытых почв. Карты и картограммы эродированности, очевидно, должны отражать не только смытость почвенного покрова, но и пораженность земель линейными формами эрозии.

Литература

1. *Заславский М. Н.* Об учете факторов, определяющих потенциальную опасность проявления эрозии. В сб.: Вопросы методики почвенно-эрозионного картирования. М., 1972.
2. *Заславский М. Н.* Основные вопросы разработки методики выявления, оценки и картографирования эрозионноопасных и дефляционноопасных земель для составления схем и проектов почвозащитных мероприятий. В сб.: Оценка и картирование эрозионноопасных и дефляционноопасных земель. Изд. МГУ, 1973.
3. *Заславский М. Н.* Некоторые вопросы почвенно-эрозионного картирования. Почвоведение, 1969, № 10.
4. *Заславский М. Н.* Пути совершенствования классификаций смытых почв. В сб.: Вопросы методики почвенно-эрозионного картирования. М., 1972.
5. Почвенно-эрозионная карта СССР. Под ред. С. С. Соболева. Изд. ГУТК, 1968.
6. Районирование территории СССР по основным факторам эрозии. Изд. АН СССР, 1965.
7. *Соболев С. С.* Развитие эрозионных процессов на территории Европейской части СССР и борьба с ними. Изд. АН СССР, 1948.

Проблемная лаборатория эрозии
почв и русловых процессов
географического ф-та МГУ

Дата поступления
12.III.1977 г.

M. N. ZASLAVSKY

EROSION HAZARD LANDS ON THE TERRITORY OF THE USSR

A map of erosion hazard lands on the territory of the USSR has been compiled. Distribution of erosion hazard lands in Asian and European parts of the USSR is discussed.
