
Почвы: ресурс, который нужно беречь

Почва — основа урожая, воды и жизни на суше.





+ Почему почву нужно защищать уже сегодня

Почвенный слой восстанавливается крайне медленно, а разрушить его можно за считанные годы. Распашка, вырубка лесов, выпас, техника и загрязнение быстро снижают урожайность и делают землю менее пригодной для жизни и работы.



Что делает почву плодородной



Вода и воздух

Плодородная почва умеет удерживать влагу, но не превращается в грязную массу. В её порах остаются воздух и вода, необходимые корням для роста и нормального дыхания.



Почвенные организмы

Черви, насекомые и микроорганизмы постоянно перерабатывают остатки растений. Их работа делает почву рыхлой, помогает образовываться гумусу и улучшает доступ корней к веществам.



Гумус

Гумус — это главный запас питательных веществ в верхнем слое. Чем его больше, тем лучше почва кормит растения, сохраняет влагу и поддерживает устойчивую структуру.



Чернозём

Чернозёмы считают одними из самых плодородных почв, потому что в них много гумуса и они хорошо удерживают воду. Такие почвы особенно ценны для сельского хозяйства.



Почвенный профиль и его слои

1/ Верхний горизонт

Сверху расположен гумусовый слой. В нём больше всего органических веществ, корней растений, дождевых червей и микроорганизмов, поэтому именно он сильнее всего влияет на урожай.

2/ Слой накопления

Ниже находится горизонт, где накапливаются вещества, смытые из верхнего слоя. Здесь почва обычно плотнее и беднее органикой, чем на поверхности.

3/ Материнская порода

Ещё глубже лежит материнская порода — рыхлая или твёрдая основа, из которой постепенно формируется почва. Она влияет на состав, цвет и свойства всего профиля.

4/ Что показывает профиль

Разрез почвы помогает увидеть её слоистое строение, мощность горизонтов и связь с растительным покровом. По профилю можно судить о состоянии участка и его плодородии.





Основные причины деградации почв

Диаграмма показывает, что особенно опасны процессы, связанные с водой, ветром и неосторожным землепользованием. В реальности их влияние часто усиливается одновременно.



Чем меньше растительный покров и грамотный уход, тем быстрее почва теряет плодородие и устойчивость.

Водная эрозия Ветровая эрозия Загрязнение
Засоление Уплотнение



Схема по материалам темы урока; значения условные, используются для наглядного сравнения.

← → Водная и ветровая эрозия

Смыв водой

Водная эрозия возникает после сильных дождей и таяния снега, когда поток уносит верхний плодородный слой. Особенно быстро это происходит на склонах и на распаханых участках без защиты.

Выдувание ветром

Ветровая эрозия характерна для сухих и открытых территорий. Сильный ветер поднимает мелкие частицы почвы и переносит их на большие расстояния, оставляя участок обеднённым.

Уязвимые места

Больше всего страдают поля после вырубki леса, участки с разрушенной растительностью и земли, где не соблюдают меры защиты. Здесь почва хуже удерживается корнями и быстрее разрушается.

Как снизить риск

Сохранение растительного покрова, посадка лесополос и аккуратная обработка земли заметно уменьшают эрозию. Чем больше на участке защиты, тем медленнее уходит плодородный слой.



Способы сохранения почв и их действие

Способ	Что предотвращает
Севооборот	Истощение
Лесополосы	Выдувание
Террасы	Смыв
Мульча	Испарение
Вместе	Лучший эффект

Материалы учебной темы «Рациональное использование и охрана почв».

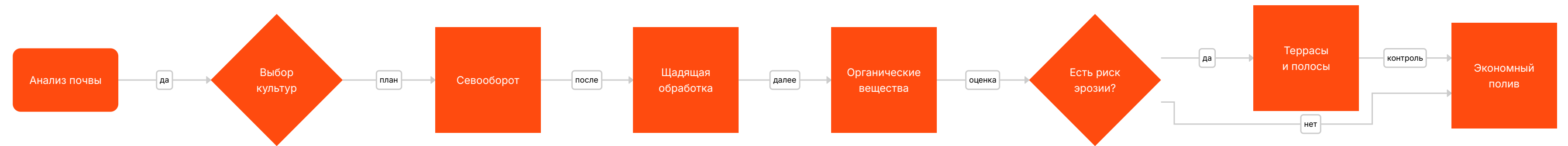


Таблица показывает, как разные приёмы помогают защищать почву от разрушения и потери влаги.

Каждый способ полезен сам по себе, но вместе они защищают почву заметно надёжнее и дольше.

Как сохранить плодородие на поле

Последовательность мер основана на практиках рационального земледелия и защите почвы от истощения, эрозии и пересыхания.



↩ ↪ Сeвoобoрoт кaк сpeдcтвo coxpaнeния пoчв

1/ Чepeдoвaниe култур

Ha oднoм учacткe пo oчepeди
выpaщивaют зepнoвыe, бoбoвыe,
oвoщныe и кoрмoвыe културy.
Taкoй пopядoк нe дaeт пoчвe быcтpo
иcтoщaтcя и пoмoгaeт
иcпoльзoвaть ee бoлee paвнoмepнo.

2/ Aзoт для paстeний

Бoбoвыe paстeния oбoгaщaют пoчвy
aзoтoм, кoтopый нужeн для poстa
зeлeнoй мacсы. Пocлe них
cлeдующaя културa пoлучaeт бoлee
блaгoпpиятныe ycлoвия бeз лишнeй
xимичecкoй пoддepжки.

3/ Paзныe кopни — paзнaя paбoтa

У paстeний кopни paспoлaгaютcя
нa paзнoй глyбинe. Oдни бepут
питaниe близкe к пoвepxнocти,
дpyгиe — из нижних cлoёв, пoэтoму
пoчвa нe иcтoщaeтcя тaк быcтpo.

4/ Мeньшe вpeдитeлeй

Кoгдa културy пocтoяннo мeняются,
вpeдитeлям и бoлeзням тpyднee
нaкaпливaтcя нa oднoм учacткe. Этo
cнижaeт пoтepи уpoжaя и пoмoгaeт
peжe иcпoльзoвaть xимичecкиe
пpeпapaты.



Органические удобрения и восстановление ПОЧВЫ

Компост возвращает жизнь в землю

Компост помогает превратить растительные остатки в полезное питание для почвы. Он делает верхний слой более рыхлым, удерживает влагу и поддерживает работу дождевых червей и микроорганизмов, которые улучшают структуру земли.



Навоз и перегной как запас гумуса

Навоз и перегной повышают содержание гумуса, а значит, и плодородие участка. Такая подкормка особенно полезна там, где почва стала бедной после длительного использования или частой обработки.



Сидераты защищают и лечат почву

Горчица, люпин и фацелия не только украшают поле, но и помогают его восстановить. Их высевают, затем заделывают в почву, чтобы она стала мягче, богаче и лучше удерживала воду.





Почему вредны избыток химикатов и мусор



Избыток удобрений

Когда удобрения вносят сверх нормы, часть веществ не усваивается растениями и накапливается в почве. Затем они могут попадать в грунтовые воды и в пищевые цепи.



Пестициды без меры

Пестициды помогают бороться с вредителями, но при частом использовании угнетают полезные организмы. Из-за этого почва хуже «работает», медленнее восстанавливается и теряет естественное равновесие.



Бытовой мусор

Пластик, стекло и строительные отходы засоряют участок, мешают проникновению воды и воздуха. В такой среде корням труднее развиваться, а почвенным организмам — жить.



Опасные отходы

Батарейки и другие опасные отходы особенно вредны, потому что содержат токсичные вещества. Даже небольшое загрязнение может ухудшить качество почвы и сделать территорию небезопасной.

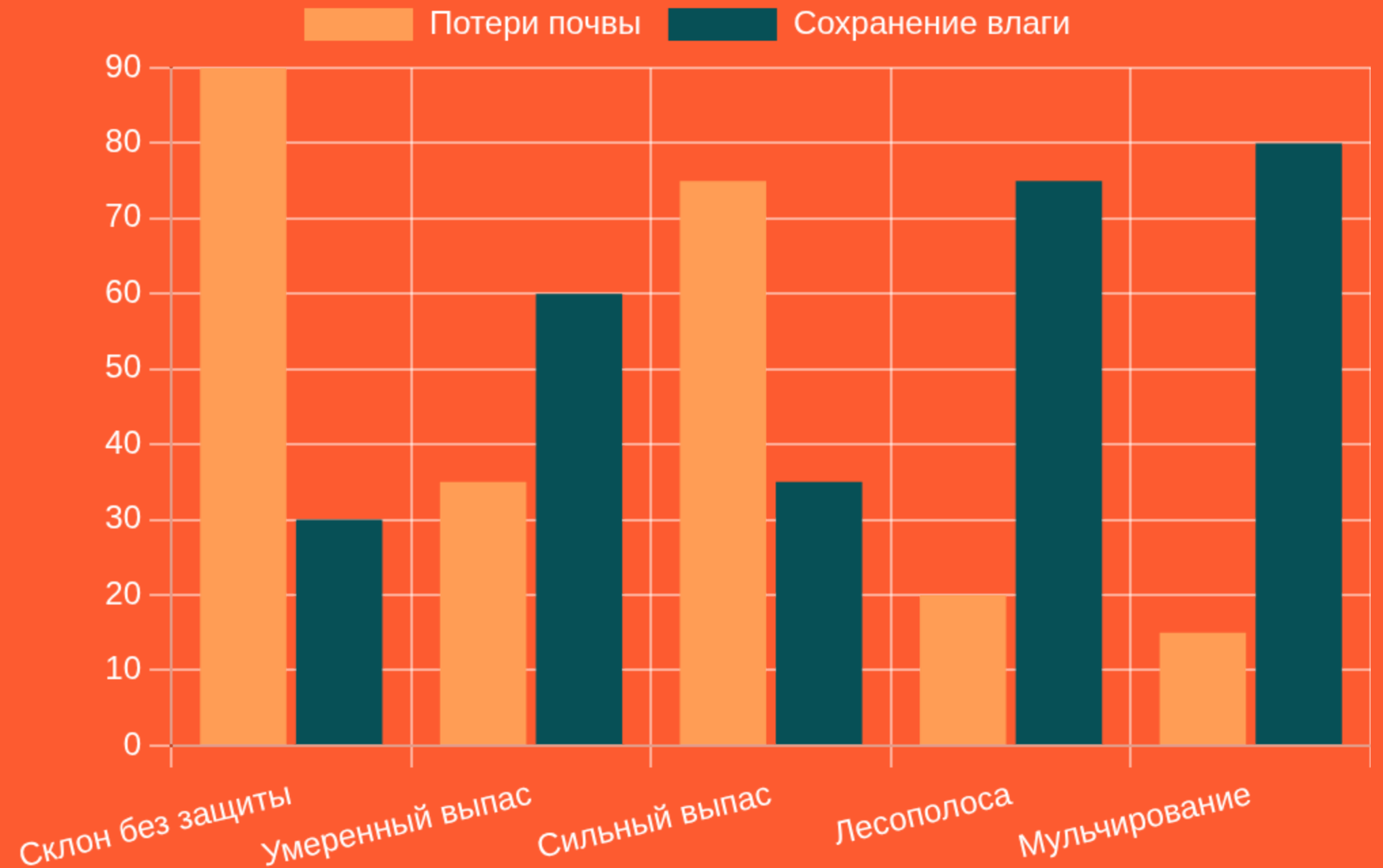


Как разные нагрузки влияют на почву

На диаграмме показаны относительные оценки для пяти ситуаций. Чем лучше защита участка, тем меньше разрушается верхний слой и тем больше влаги остаётся в почве.



Наибольший ущерб связан с открытым склоном и сильным выпасом. Лесополосы и мульчирование заметно снижают потери почвы и помогают удерживать воду.



Иллюстративные оценки по материалам учебного курса по охране почв; данные условные.



Охрана почв в городе, школе и дома

Раздельный сбор

Сортировка отходов уменьшает загрязнение дворов, парков и школьных участков. Если мусор не попадает в землю, она дольше остаётся пригодной для растений и безопасной для живых организмов.

Аккуратные удобрения

Удобрения нужно использовать строго по инструкции и только там, где они действительно нужны. Так снижается риск засоления, накопления лишних веществ и загрязнения воды после дождя.

Деревья и кустарники

Посадки вокруг домов и на школьных территориях защищают почву от перегрева, выдувания и размыва. Корни укрепляют грунт, а кроны уменьшают силу дождя и ветра.

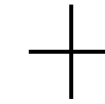
Бережный газон

По газонам и клумбам не стоит постоянно ходить, особенно после дождя. Вытаптывание уплотняет почву, ухудшает доступ воздуха к корням и мешает нормальному росту растений.

Чистый участок

Уборка листьев, веток и бытового мусора помогает сохранить порядок и не даёт вредным веществам накапливаться в почве. Чистая территория лучше пропускает воду и быстрее восстанавливается.





Кто участвует в охране почв

Участник	Действие	Результат
Фермер	Севооборот	Почва не истощается
Ученый	Исследования	Новые способы защиты
Школьник	Уборка участка	Меньше мусора

Разные люди и организации по-своему помогают беречь почву. В таблице показано, какие действия дают практический результат.

Охрана почв не зависит от одного человека. Эффект появляется, когда рационально работают фермеры, помогают ученые, а школьники и жители поддерживают чистоту.



Примеры бережного землепользования в разных районах

Степные районы

Сначала высаживают лесополосы. Они ослабляют ветер, удерживают снег и уменьшают выдувание верхнего слоя почвы, особенно на больших открытых полях.



Склоны

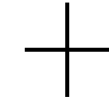
Затем на крутых участках делают террасы и полосы многолетних трав. Такие меры замедляют сток воды, защищают землю от размыва и помогают сохранить плодородие.



Засушливые территории

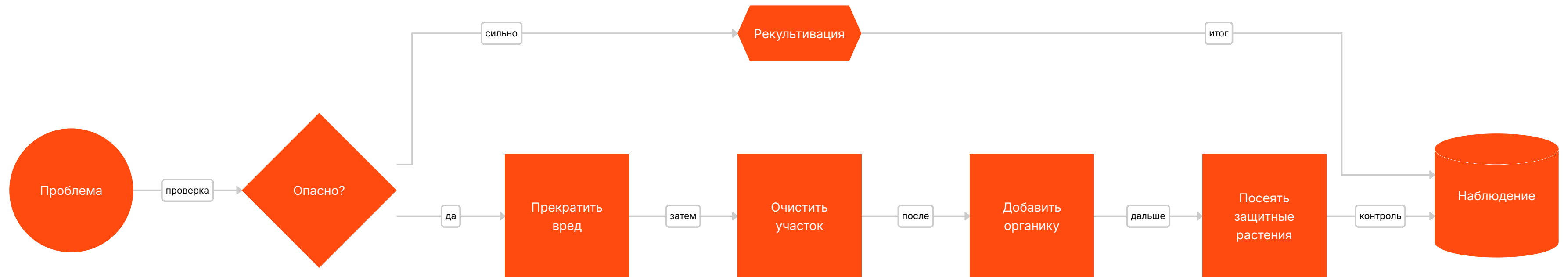
В условиях нехватки влаги применяют капельное орошение. Вода поступает прямо к корням, расходуется экономно и не разрушает структуру почвы лишним поливом.





Как восстанавливают поврежденную почву

Последовательность отражает основные этапы восстановления участка после загрязнения, истощения или разрушения почвенного покрова.





2–3 раза

больше углерода хранит почва, чем атмосфера, поэтому её сохранение помогает сдерживать потепление.

Гумус — важный запас углерода. Если почва разрушается, этот запас сокращается, участок быстрее высыхает и хуже поддерживает растения.

Оценки по материалам IPCC и учебных обзоров о почвенном углероде.



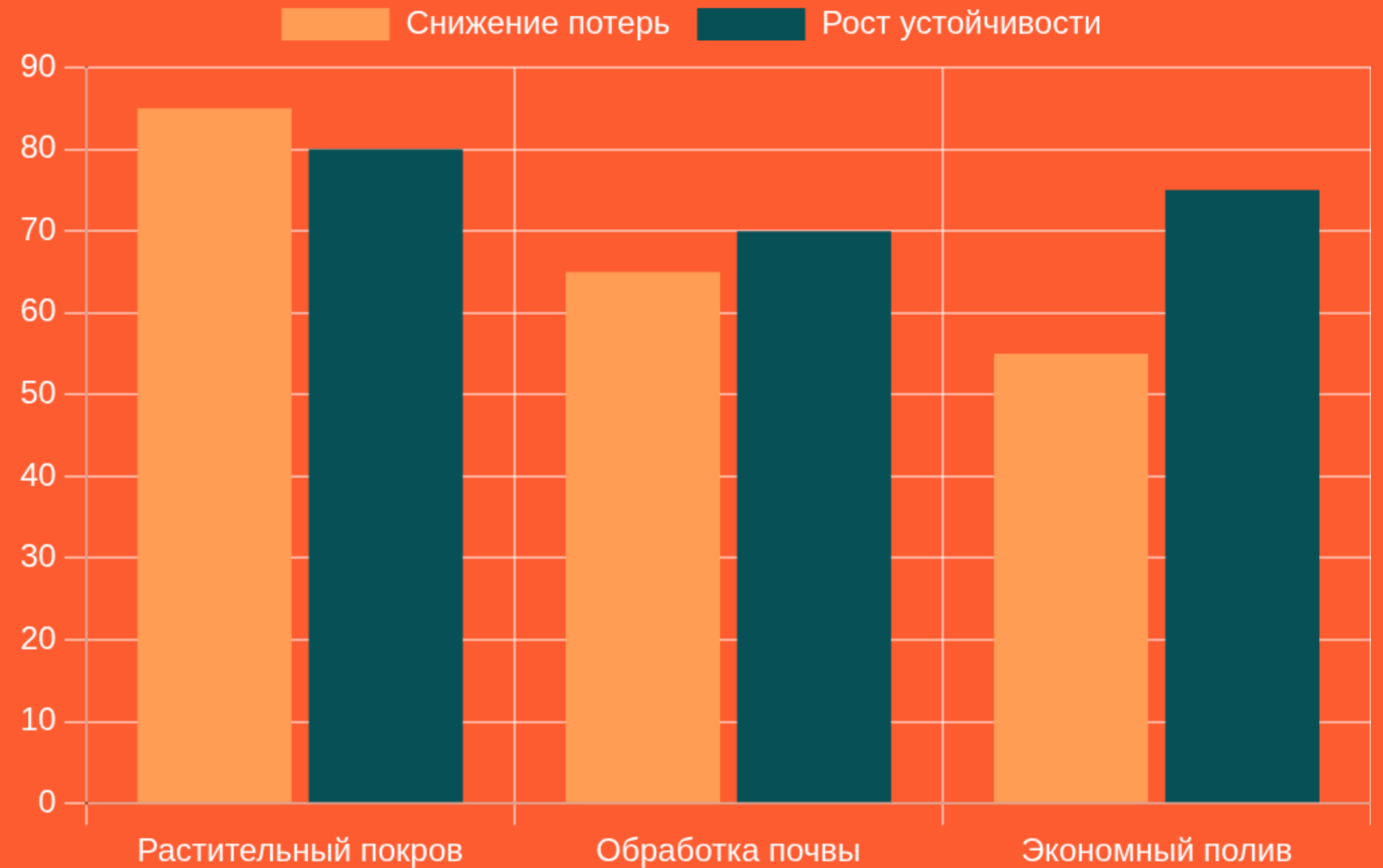


Что уменьшает потери почвы

Показатели сравнивают три группы мер, которые чаще всего применяют вместе. Они помогают не только сохранить землю, но и поддержать влажность в верхнем слое.



Растительный покров даёт сильный эффект против эрозии, а экономный полив особенно важен в засуху. Максимальный результат достигается при сочетании всех мер.



Иллюстративные оценки на основе учебных материалов по рациональному землепользованию; данные условные.



Личный вклад в охрану ПОЧВ

1/ Не мусорить

Собранный и правильно выброшенный мусор не попадает в землю и не мешает росту растений. Чистые дворы, тропинки и площадки дольше сохраняют плодородный слой.

2/ Экономить воду

Аккуратный расход воды помогает не размывать почву и не создавать лужи, после которых земля долго остаётся плотной. Это особенно важно для клумб и грядок.

3/ Ухаживать за растениями

Полив, прополка и посадка деревьев укрепляют почву и защищают её от перегрева. Растения удерживают влагу, а их корни помогают земле оставаться рыхлой.

4/ Использовать органику

Кухонные растительные отходы можно компостировать, а не выбрасывать. Компост возвращает в почву полезные вещества, улучшает её структуру и поддерживает работу микроорганизмов.

5/ Избегать лишней химии

Не стоит без необходимости применять сильные удобрения и средства от вредителей. Чем меньше лишней химии попадает в почву, тем безопаснее она для людей и природы.



Беречь почву — значит беречь ЖИЗНЬ

Почва создаётся очень медленно, поэтому её нужно защищать каждый день. Севооборот, органические удобрения, осторожный полив и борьба с загрязнением помогают сохранить урожай, воду и здоровье природы.