

влаги по капиллярам. Лучшие условия для В. о.— ровные или малоуклонные поля с хорошо выраженными капиллярными свойствами почв. профили и слабопроницаемой подпочвой. Применяется для орошения различ. с.-х. культур как условно чистыми, так и сточными водами.

В трубы-увлажнители вода поступает из оросит. каналов или трубопроводов. По характеру поступления воды различают 3 типа систем В. о.: напорные (вода подаётся под напором, создаваемым насосами или уровнем воды в каналах), безнапорные (вода поступает из каналов или безнапорных труб вследствие уклона поверхности), вакуумные (вода поступает из проводящей сети под действием вакуума, создаваемого при всасывании воды почвой через поры увлажнителей). Увлажнители из керамики, пластмассовых, асбоцем., бетон. и др. труб с зазорами, отверстиями или пористыми фильтрующими стенками закладывают на глуб. 0,4—0,6 м. Расстояние между увлажнителями 2—4 м в напорных системах и 1—2 м в безнапорных и вакуумных. Для подпора воды в трубах проводящей сети при необходимости применяют регулируемую арматуру (колодцы-регуляторы или задвижки).

При В. о. сохраняется структура почвы, снижаются потери воды на испарение и затраты труда, но часто недостаточно увлажняется верх. слой почвы, а в лёгких грунтах значительные потери на фильтрацию. Качеств. В. о. обеспечивает более высокую урожайность с.-х. культур, чем др. способы орошения, однако высокая стоимость и сложность В. о. на больших площадях ограничивают его производство. Использование. Разновидность В. о.— *капельное орошение*.

*А. И. Михальцевич.*  
**ВНУТРИПОЧВЕННЫЙ СТОК**, то же, что почвенный сток.

**ВНУТРИСУТОЧНЫЙ ХОД СТОКА**, изменение величины расхода воды в данном створе в течение суток. Проявляется на реках с малыми площадями водосбора, где время руслового добега стока при формировании половодий или дождевых паводков менее суток. Возникает вследствие изменения интенсивности снеготаяния весной или интенсивности выпадения жидких осадков в течение суток. Летом наблюдается в безоблачную погоду, когда днём сток уменьшается за счёт возрастания интенсивности испарения. Практически отсутствует на реках с пл. водосбора более 5 тыс. км<sup>2</sup>. При В. х. с. максим. расход воды в течение суток весной наблюдается примерно в 15—17 часов, минимальный — перед восходом солнца.

**ВНУТРИХОЗЯЙСТВЕННАЯ МЕЛИОРАТИВНАЯ СЕТЬ**, мелиоративная сеть, расположенная на тер. одного х-ва и обслуживающая его земли. К В. м. с. относятся: регулирующая (открытая и закрытая) и проводящая сеть, нагорно-ловчие и др. каналы, к-рые проходят только по тер. данного х-ва, сооружения на данной сети, полевые и эксплуат. дороги х-ва. Находится на балансе хозяйства-землепользователя и содержится за его счёт.

**ВНУТРИХОЗЯЙСТВЕННАЯ МЕЛИОРАТИВНАЯ СИСТЕМА**, система, обслуживающая земли одного хозяйства-землепользователя, находящаяся на балансе этого х-ва и содержащаяся за его счёт.

**ВНУТРИХОЗЯЙСТВЕННАЯ НАБЛЮДАТЕЛЬНАЯ СЕТЬ**, система одиночных наблюдательных колодцев (скважин) и их узлов для изучения влияния осушит. мел-ций на режим грунт. вод в наиболее типич. условиях региона. Находится в ведении мелиорат. службы Минводхоза СССР.

Наблюдат. колодцы размещают в гидромелиорат. створе, расположенном перпендикулярно направлению каналов (дрен). Кол-во створов и их расположение зависят от площади (до 2 тыс. га — 1, свыше — 2 и более), гидрогеологии, условий массива, способа осушения и характера с.-х. использования земель. На каждый гидромелиорат. створ составляется паспорт. Колодцы в створе располагают в зависимости от цели исследования (в осн. 1 на 200 га) посредине между каналами (дренами) с выходом на прилегающую территорию до 2 км, глуб. закладк. ок. 3—5 м, при этом дно колодца должно быть ниже дна канала (дренажной линии) не менее чем на 0,6 м.

**ВНУТРИХОЗЯЙСТВЕННОЕ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО**, см. в ст. *Землеустройство*.

**ВОДА**, окись водорода (H<sub>2</sub>O); простейшее устойчивое в обычных условиях химич. соединения водорода с кислородом; бесцветная жидкость без запаха и вкуса. В. принадлежит важнейшая роль в геологич. истории Земли и возникновении жизни, в формировании физич. и химич. среды, климата, погоды на нашей планете. Без В. невозможно существование живых организмов, она — обязательный компонент практически всех технологич. процессов с.-х. и пром. произ-ва.

В природе существует в 3 агрегатных состояниях: жидком, твёрдом и газообразном; постоянно переходит из одного состояния в другое, образуя *круговорот воды в природе*. Путём испарения попадает в атмосферу, а после *конденсации* возвращается в океан или на сушу в виде *атмосферных осадков*. Движение В. по поверхности земли, а также в толще почв и горных пород наз. *стоком*. На поверхности суши В. накапливается в *водных объектах* и образует *поверхностные воды*. В толще земной коры залегают *верховодка*, *грунтовые воды*, *артезианские воды* — осн. типы *подземных вод*. Между подземными и поверхност. В. существует *гидравлическая связь*. Совокупность этих В. составляет *водные ресурсы*; систематизир. свод сведений о них содержит *водный кадастр*. Рационал. использование и охрана *водных ресурсов* — одна из гл. задач *водного хозяйства*.

Изменения во времени уровней, расходов и объёмов В. в водных объектах и почвогрунтах обуславливают *водный режим*, а также *паводки*, *половодья*, *наводнения*. На участках территории, на к-рых приход В. превышает расход, имеет место *избыточное увлажнение* земель, входящих в *мелиоративный фонд*. Отрицат. влияние на результаты хоз. деятельности человека оказывают *подтопление*, *затопление*, *водная эрозия почв* и др. Недостаток запасов влаги в почве затрудняет оптим. *водопотребление* с.-х. растений, вызывает *засухи почвенные*. Как переувлажнение почв, так и недостаток влаги снижает *плодородие почв*. Чтобы избежать этого, осуществляют *гидротехнические мелиорации*. В.—осн. растворитель, легко взаимодействует со многими металлами, солями и окислами. Богатая *железистыми соединениями* В. может вызывать *заохранение дренажа*. *Агрессивная вода* способна разрушать металлы, бетон и известковые кладки. С движением В. связан вынос из почвы питат. элементов, поэтому для определения оптим. условий питания растений весьма важно знание *водно-солевого режима почв*.

*Регулирование уровня грунтовых вод* и связанное с ним *регулирование водного режима почв* — одна из важных задач мелиорат. науки и практики. Изучением В. на поверхности земли применительно к задачам гидротехнич. мел-ций занимается *мелиоративная гидрология*. Несмотря на *самоочищение природных вод*, возникает угроза их загрязнения (в т. ч. *сточ-*

ными водами), существует также опасность истощения запасов подземных вод. Чтобы не допустить этого, необходимы строгое соблюдение водного законодательства, требований охраны водных ресурсов, обоснованная науч. разработка природоохранных мероприятий мелиорат. проектов и всесторонние исследования водного баланса в условиях естеств. и преобразованного водного режима.

Р. В. Корнева, П. В. Шведовский.

**ВОДНАЯ ЭРОЗИЯ ПОЧВЫ**, разрушение (смыв и размыв) почвы и подстилающих пород потоками талых и дождевых вод, перемещение продуктов разрушения и их перераспределение. Подразделяется на плоскостную (поверхностную) и линейную (глубинную, овражную). Проявляется в осн. на склонах крутизной более 1°, практически все земли с таким уклоном эрозионно опасные. Наносит вред нар. х-ву и природе, т. к. вызывает *поверхностный смыв* плодородного слоя почвы, *размыв почвогрунта*, образует овраги, ведёт к заилению рек и озёр. Возникновение и интенсивность развития В. э. п. зависит от климата, рельефа, почвообразующих пород, растительности и хоз. деятельности человека. Для борьбы с эрозией проводят *противоэрозионную организацию территории*, применяют *противоэрозионную агротехнику*, строят *противоэрозионные гидротехнические сооружения*, создают *лесомелиоративные насаждения* и проводят др. *противоэрозионные мероприятия*.

Плоскостная эрозия — сравнительно равномерный смыв верх. наиболее плодородных горизонтов почвы потоками воды, не успевающей впитаться. Поверхность почвы остаётся ровной или образуются борозды глубиной до нескольких сантиметров, выравниваемые при обработке (такие почвы с разрушенной и смтой поверхностью наз. *эродированными почвами*). В зависимости от почвы вода может размывать более глубокие борозды (струйчатая эрозия); если их не заравнивать, то при очередном снеготаянии или ливне по ним концентрируется поверхность. сток вод, и борозды перерастают в промоины, затем в *овраги* (овражная эрозия). Иногда овраг может образоваться в результате одного большого концентр. стока талых или ливневых вод. Линейная эрозия обычно развивается на узких полосках почвы, постепенно расчленяя поверхность склона промоинами, превращает большие и ценные зем. участки в бросовые земли. В БССР В. э. п. наиболее сильно выражена в период снеготаяния и ливневых дождей весной и летом, когда почва еще не защищена растительностью. Проявляется на 29,8% пашни, в т. ч. в слабой степени на 15,6%, в средней — на 9,4%, в сильной — на 4,8%. В ср. за год с 1 га пашни смывается 18 т почвы, ок. 200 кг гумуса. В отд. годы под пропашными культурами (картофель) смыв почвы достигает 96 т/га. Под многолетними травами эрозии почвы практически не бывает. Для всех хозяйств БССР, где проявляется В. э. п. (на пл. св. 6 млн. га), Белгипрозем разработал планы противоэрозионной защиты территории, к-рые включают комплекс агротехнич., лесомелиорат., гидротехнич. и организационно-хоз. мероприятий. Осн. мероприятия — агротехнические, т. к. эрозия проявляется в осн. на пашне; в 1983 они проводились на пл. св. 600 тыс. га. В. В. Жилко.

**ВОДНОБАЛАНСОВЫЕ РАСЧЁТЫ**, 1) количественный учёт воды, поступившей за какой-либо период времени (год, сезон, месяц и др.) в речной бассейн (на участок территории, в русловую сеть), и воды, выходящей из него; расчёт, характеризующий изменение водных запасов в бассейне. В В. р. используется закон сохранения массы вещества в форме уравнений *водного баланса*.

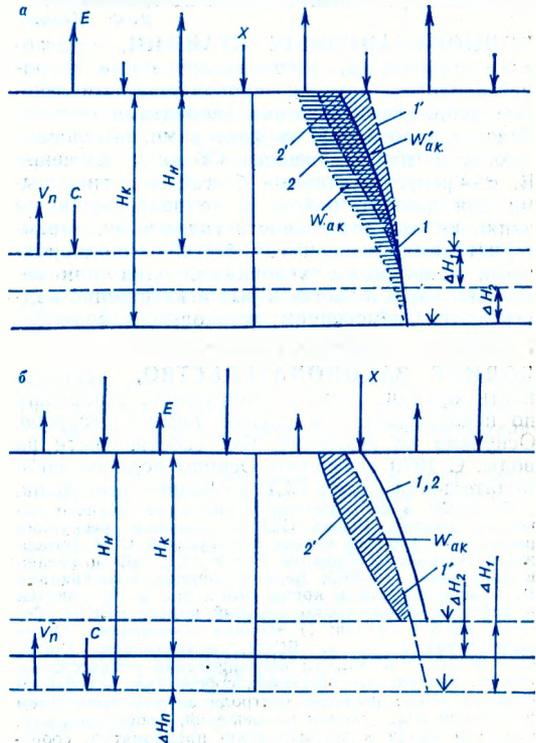
Для сгранич. объёма почвогрунта уравнение имеет вид:

$$\Delta W = X + P_{\text{пов}} + P_{\text{поч}} + P_{\text{к}} - C_{\text{пов}} - C_{\text{поч}} - f - E,$$

где  $\Delta W$  — суммарное изменение запасов влаги в изучаемом объёме;  $X$  — осадки;  $P_{\text{пов}}$  — приток поверхност. вод;  $P_{\text{поч}}$  — боковой приток грунт. вод по глубине расчётного слоя;  $P_{\text{к}}$  — подпитывание влаги в расчётный слой из глубже расположенных слоёв;  $C_{\text{пов}}$  — сток поверхност. вод с рассматриваемого участка;  $C_{\text{поч}}$  — боковой сток грунт. вод по глубине расчётного слоя;  $f$  — инфильтрация влаги в слой, расположенный глубже расчётного;  $E$  — суммарное испарение с рассматриваемого участка без учёта конденсации.

Для водосбора отд. водотока, как и для замкнутого объёма почвогрунта в пределах целого бассейна, поверхност. приток к водораздельной линии равен нулю. В этом случае уравнение водного баланса может иметь вид:  $X - C - E \pm \Delta W \pm \omega = 0$ , где  $C$  — поверхностный почв.-грунт. сток;  $\omega$  — водообмен данного бассейна с соседним, приток (+) и отток (—). Применяя это уравнение к среднегодовым составляющим, можно пренебречь изменением  $\Delta W$  запаса воды в бассейне, а при достаточно больших бассейнах — и величиной водообмена с соседним водосбором. В этом случае уравнение водного баланса за многолетний период имеет вид:  $X - C - E = 0$ . Такие расчёты применимы для больших водосборов, определения ср. многолетних величин и осреднённых по водосбору значений суммарного испарения.

2) Описание динамики *водного режима* в процессе взаимосвязи всех его элементов (с учётом закономерностей формирования во времени и взаимозависимости приходных и рас-



Воднобалансовые расчёты. Схема влагообмена: а — при  $E > X, W_{\text{ак}} > V_{\text{max}} > 0$ ; б — при  $E < X, 0 < W_{\text{ак}} < X - E$ .