

УДК632.51: 632.931 (470.4)
ББКП.14. Д. 70

Составители: доц. Набиуллин Р.З., доц. Миникаев Р.В., доц:
Ахметзянов М.Р., доц. Маниюкова И.Г.

Оригинал макет Р.З.Набиуллина

Рецензенты:
к. с. х. н., зав. лаб. воспроизводства почвенного плодородия ГУ «Татарский НИИ агрохимии и почвоведения РАСХН, М.М.Ильясов

доцент кафедры растениеводства КГАУ, Ф.Ш.Шайхутдинов

Обсуждены и одобрены на заседании кафедры общего земледелия 27.03.03 г., протокол № 5.

Осуждены, одобрены и рекомендованы в печать на заседании методической комиссии агрономического факультета Казанской ГАУ 17.04.03 г., протокол № 5.

Методические указания включают краткие теоретические пояснения к понятиям и определениям, методику изучения основных физических и водно-физических свойств почвы.

УДК 632.51: 632.931 (470.4)
ББКП.14. Д.70

© Казанская государственный аграрный университет, 2010
РАБОТА (.Определение влажности почвы весовым методом

Влажность почвы - это отношение массы воды к массе почвы, **выра**женное в процентах. Различают относительную и абсолютную влажность.

увлажняется, при падении с высоты 1 м комок почвы распадается на мелк комочки; *свежая почва* - производит ощущение слегка прохладной массы, к рукам не прилипает, при растирании в пальцах не пылит, бумага не промокает, а при падении с высоты 1 м комок почвы распадается на крупные комочки; *сухая почва* - при растирании пылит.

ХОД РАБОТЫ

В лаборатории взвешивают пустые алюминиевые стаканчики с крышками, записывают их вес и номера в таблицу 1.

1. Влажность метрового слоя почвы в зависимости от предшественника Место взятия пробы (культура) _____

Глубина, см	Номер стаканчика	Масса стаканчика, г	Масса почвы до сушки	Масса почвы с й, г	Масса испарившейся воды, г	Масса абс.сух. почвы,г	Лаб. влажность, %	Олсвая влажность, %
0-10								
10-20								

Относительная влажность (W_{отс.}) - это отношение содержания влаги в данный момент к количеству воды, необходимой для насыщения почвы до её полной влагоемкости.

Относительная влажность дает представление о степени насыщения почвы водой. Она вычисляется по формуле:

$$W_{отс.} = \frac{W_{в.}}{W_{п. в.}} \cdot 100$$
, где

W_{в.} , - полная влагоемкость, %;
W_{п. в.} - абсолютная влажность. %.

Относительная влажность широко используется в практике орошения. Оптимальным является увлажнение при 70-100% от полной влагоемкости.

Абсолютная влажность (w_{а.}) - это общее содержание влага в почве в %. Она делится на полевую и лабораторную.

Полевая влажность (W_{п.}, %) - это содержание воды в почве, выраженное в процентах к массе сырой почвы. При весовом методе определения влажности почвы тюлевая влажность рассчитывается по формуле:

$$W_{ал.} = \frac{M_{в.}}{M_{п.} + M_{в.}} \cdot 100$$
, где

M_{п.} - масса испарившейся воды, г; M_{в.} - масса абсолютно-сухой почвы, г.

Лабораторная влажность (W_{лаб.}) - это содержание воды в почве, выраженное в процентах к массе абсолютно-сухой почвы. При весовом методе определения влажности почвы рассчитывается по формуле:

$$W_{лаб.} = \frac{M_{в.}}{M_{п.}} \cdot 100$$

Существует много методов определения влажности почвы, начиная от органолептического кончая нейтронным (дистиляцией, весовой, пикнометри-ческий, спиртовой вытяжки, карбидный и т.д.).

В полевых, производственных условиях при отсутствии специальных приборов для оценки увлажненности рекомендуется органолептический метод: *мокрая почва* - при сжатии комка почвы в руке вода сочится сквозь пальцы; *сырая* - при сжатии комка почвы вода не сочится, почва превращается в тестообразную массу, при падении с высоты 1 м комок почвы не рассыпается, ладонь увлажняется и приложенный лист фильтровальной бумаги быстро промокает; *влажная* - кусочки почвы требуют незначительного усилия для разрушения, приложенная фильтровальная **бумага при этом**

20-30								
30-40								
40-50								
50-60								
60-70								
70-80								
80-90								
90-100								
И								

ПРИБОРЫ И МАТЕРИАЛЫ: ЦИЛИНДР-БУР, ВЕСЫ ТЕХНИЧЕСКИЕ ВЛТК-2000, ПОЧВЕННЫЙ НОЖ, ЛОПАТА, КИЯНКА, ЛИНЕЙКА.

Вывод:

Подпись ПРЕПОДАВАТЕЛЯ:

РАБОТА 3. Расчет содержания продуктивной влаги в метровом слое почвы

Продуктивной влагой называют все количество воды сверх влажности завядания. Влажность завядания равна количеству воды в почве, при которой растение устойчиво вянет. Только при наличии продуктивной влаги растения могут расти и развиваться.

Разница между полевой влагоемкостью почвы и влажностью завядания называется диапазоном продуктивной влаги который характеризует максимально возможное количество продуктивной влаги в почве.

Запасы продуктивной влаги (мм) оцениваются по следующей шкале:		
В слое 0-20 см		
Запасы хорошие		>40
-"- удовлетворительные		20-40
-"- неудовлетворительные		<20
В слое 0-100 см		
Запасы очень хорошие		> 160
-"- хорошие		160-130
-"- удовлетворительные		130-90
-"- плохие		90-60
-"- очень плохие		< 60

Продуктивная влажность (W_п) определяется как разность между абсолютной влажностью (W_а) и влажностью завядания (недоступной влажностью) (W_з) и выражается формулой: W_п=W_а-W_з, %

Влажность завядания может быть вычислена по результатам определения максимальной гигроскопичности, умножением ее на коэффициент 1,34 (поданным гидрометслужбы) или 1,5 (по Н. А. Каминскому). Максимальная гигроскопичная влага - это количество воды, которое поглощают почвенные коллоиды из атмосферы, насыщеннй водяным паром.

Максимальную гигроскопичность определяют адсорбционным методом по А. В. Николаеву. Измельченную и просеянную -через сита диаметром 1 мм навеску почвы в размере 10-13 г сушат до абсолютно сухого состояния. Затем помещают в эксикатор, куда предварительно наливают насыщенный раствор сернокислого калия (K₂SO₄) из расчета 2 мл на 1 г почвы. В замкнутом пространстве над раствором -сернокислого калия устанавливается относительная влажность воздуха■96*98%. Насыщение почвенных коллоидов водяными парами ведут до постоянной массы. Длительность насыщения -около месяца. По разнице масса почвы до насыщения и после определяют максимальную гигроскопичную влажность.

Объем почвы рассчитывается как произведение площади (S, м) на высоту (h, м): V = S•h. Площадь 1 га равна 10000 м².

Следовательно, V = 10000 • h. Отсюда, масса почвы в 1 га равна M_п = 10000 • h • d. Поставив все полученные данные, из определения

влажности следует, что масса воды равна:

$$M_v = \frac{10000 \cdot h \cdot d \cdot W}{100}$$

Если вместо абсолютного значения влажности (W) возьмем продуктивную влажность (W_п), и после сокращения, можно рассчитать запас продуктивной влаги по следующей формуле: B_п = 100 • h • d • W_п,

Слой почвы, см	Абсолютная влажность, % W _а	Максимальная гигроскопичность, % W _{Мг}	Влажность завядания, % W _з	Продуктивная влажность, % w _п	Плотность сложения . г/см ³ d	Содержание продуктивной влаги, т/га B _п
0-10						
10-20						
20-30						
30-40						
40-50						
50-60						
60-70						
70-80						
80-90						
90-100						
0-100						

Вывод:

Чем больше в почве коллоидных частиц (тяжелый гранулометрический состав, высокое содержание гумуса), тем больше максимальная гигроскопичность. Максимальная гигроскопичность изменяется от 0,01-1,5 % на песках до 12-18 % на тяжелых, хорошо гумусированных почвах.

По обобщенным данным В. Д. Францессона, влажность завядания для пахотного горизонта дерново-подзолистых и черноземных почв разного гранулометрического состава составляет, в %:

Дерново-подзолистые		Черноземы
песчаные	1-3	-
супесчаные и легко суглинистые	4-8	4-8
средне- и тяжело- суглинистые	6-12	9-15
глинистые	-	16-22

Запас продуктивной влаги в почве вычисляют в процентах, но на практике выражают в тоннах (т) или кубометрах (м³) на 1 га (1 м³ = 1 т).

В связи с тем, что выпадающие осадки измеряются в мм водного столба, целесообразно запасы продуктивной влаги в почве выражать тоже в мм, для чего значение запаса продуктивной влаги в т/га делят на 10, т.к. если 10 т воды разлить на 1 га, то высота водяного слоя составит 1 мм (10 т/га или м /га = 1 мм).

В т/га количество продуктивной влаги (B_п) вычисляется при помощи формулы:

$$B_{п} = W_{п} \cdot d \cdot h, \text{ где}$$

W_п - влажность продуктивная, %,
L - плотность сложения исследуемого слоя, г/см³,
h - глубина исследуемого слоя, см.

Выводится данная формула следующим образом. Известно, что влажность - это отношение массы воды (M_в) к массе абсолютно сухой почвы (M_с), выраженная в процентах или в виде формулы: M_в

$$W = \frac{M_v}{M_c} \cdot 100$$

Отсюда следует:

$$M_{в} = \frac{W \cdot M_{с}}{100}$$

Для нахождения массы воды необходимо найти массу почвы (M_с, т/га), которая рассчитывается по формуле: M_с = V • d , где V - объем 1 га почвы, м³ d - плотность почвы, т/м³.

Данная формула, при выражении глубины через сантиметры, принимает вид B_п = h • d • W_п т/га.

Все расчеты необходимо вносить в таблицу 3.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОДУКТИВНОЙ ВЛАГИ В МЕТРОВОМ СЛОЕ ПОЧВЫ В

ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРЕДШЕСТВЕННИКА

Место взятия пробы _____

РАБОТА 4. ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТРОЕНИЯ ПАХОТНОГО СЛОЯ ПОЧВЫ МЕТОДОМ НАСЫЩЕНИЯ ЦИЛИНДРАХ (МЕТОД Н. А. КАМИНСКОГО)

СТРОЕНИЕМ (СЛОЖЕНИЕМ) ПАХОТНОГО СЛОЯ ПОЧВЫ НАЗЫВАЕТСЯ СООТНОШЕНИЕ ОБЪЕМОВ ТВЕРДОЙ ФАЗЫ ПОЧВЫ И РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ПО-

РЯТОК. ОТДЕЛЬНЫЕ СТРУКТУРНЫЕ ЧАСТИЦЫ В ПОЧВЕ НЕ ПЛОТНО ПРИЛЕГАЮТ ДРУГ К ДРУГУ, МЕЖДУ НИМИ ОБРАЗУЮТСЯ ПРОМЕЖУТКИ, РАЗЛИЧНЫЕ ПО

ВЕЛИЧИНЫ И ФОРМЕ, КОТОРЫЕ ПРИНЯТО НАЗЫВАТЬ ПОРАМИ. СОВОКУПНОСТЬ ЭТИХ ПОР СОСТАВЛЯЕТ ОБЩУЮ ПОРИСТОСТЬ ПОЧВЫ. ЕЕ ВЫРАЖАЮТ

В % ОТ ОБЪЕМА ПОЧВЫ И РАССЧИТЫВАЮТ ПО ФОРМУЛЕ:

$$V_{пор} = \frac{V_v - V_d}{V_d} \cdot 100, \text{ где } V_v - \text{ объем пор, } V_d - \text{ объем твердой фазы}$$

VoAm - общая пористость, %,

du - плотность твердой фазы почвы, г/см³,

ld - плотность сложения почвы, г/см³.

Пористость зависит от величины и формы механических элементов, структуры почвы: количества, величины и формы структурных отделностей, а также от расположения их относительно друг друга.

Общая пористость подразделяется на капиллярную и некапиллярную. Н. А. Каминский капиллярную пористость дифференцирует на АКТИВНЫЕ - в которых находится свободная вода и на НЕАКТИВНЫЕ - тонкие, заполненные связанной водой. В некапиллярных порах в основном находится воздух, и они лишь при сильном увлажнении служат для передвижения воды.

Наиболее агрономическую значимость имеют поры активные, занятые капиллярной водой и поры аэрации – некапиллярные. Отношение объема некапиллярных к объему капиллярных пор характеризует обеспеченность почвы воздухом и водой одновременно, что очень важно для развития растений. Считается наиболее благоприятным отношение равное 0,4-0,6. Для супесчаных и глинистых почв Н. А. Качинский дает следующую оценку пористости: общая пористость свыше 70% – почва избыточно пористая; 55-56 – отличная; 50-55 – удовлетворительная; меньше 50 – неудовлетворительная; 25-40% – чрезмерно низкая.

Подпись преподавателя:

ХОД РАБОТЫ

Для определения строения пахотного слоя почвы используются цилиндры-буры с почвой после расчетов плотности сложения. Записи ведут по таблице 4.

4. Показатели строения пахотного слоя почвы
Место взятия пробы _____

Показатели п/п	Слой почвы, см 0-10 10-20 0-20
1	Номер цилиндра
2.	Масса пустого цилиндра с крышками, г
3.	Масса цилиндра с почвой до насыщения, г
	То же, после насыщения, г
	Масса почвы до насыщения, г (3-2)
5.	То же, после насыщения, г (4-2)
6	Процент полевой влажности до насыщения, %
7.	Масса воды в почве до насыщения, г (5*7/100)
	Масса абсолютно сухой почвы в пробе, г (5-8)
9.	Плотность твердой фазы почвы (d _k), г/см³
10.	Объем твердой фазы почвы, см³ (9/10)
11.	Объем цилиндра, см³
12.	Общая пористость почвы, % ((12-11) • 100/12)
13.	Масса воды в почве после насыщения, г (6-9) Пористость капиллярная, % (14» 100/12)
14.	Пористость некапиллярная, % (13-15)
15.	Отношение некапиллярной пористости к
16.	капиллярной (16/15)
17.	В лаборатории цилиндр-бур с почвой взвешивается вместе с крыш-

РАБОТА 5. Определение агрегатного состава почвы пахотного слоя
(метод И. Й. Саввиннова)

Структура почвы - это совокупность агрегатов или структурных частиц различной величины, формы, пористости, механической прочности и водопрочности.

Способность почвы распадаться на структурные частицы или агрегаты, называют *структурностью*.

В настоящее время почвенную структуру по размеру агрегатов классифицируют следующим образом: глыбистая структура (агрегаты размером более 10 мм); макроструктура или комковато-зернистая (агрегаты от 10 до 0,25 мм); микроструктура (агрегаты < 0,25 мм).

По качеству различают структуру морфологическую и агрономическую. В морфологическом понимании хорошей будет всякая четко выраженная структура. В агрономическом понимании хорошей является

Пористость культурной песчаной почвы 45-50%. Поры, занятые воздухом в нормально взрыхленной почве, должны составлять не менее 20-25% общей пористости. Пористость почвы характеризуется плотностью ее сложения, поэтому между общей пористостью и плотностью сложения почвы существует тесная зависимость, друг от друга. Например, для серых лесных среднесуглинистых почв будет верно соответствие 60% общей пористости к 1,0 г/см³ плотности сложения и далее соответственно: 56%-1,1; 52-1,2; 48-1,3; 44-1,4; 40-1,5; 36%-1,6 г/см³.

ками, данные записывают в таблицу. Цилиндр ставят в специальную ванночку для капиллярного насыщения. Для этого снимается обязательно нижняя крышка и цилиндр с этой стороны сразу подвязывается марлей. Подвязанной стороной цилиндр ставится на стеклянную пластинку, завернутую фильтровальной бумагой. Фильтровальная бумага должна свободными краями касаться воды в ванночке. Снимают верхние крышки и чтобы не перепутать и не растерять крышки, их помещают обратной стороной наверх цилиндра. После установки всех цилиндров ванночку заливают водой так, чтобы вода не соприкасалась с почвой в цилиндрах, а проникала в неё через фильтровальную бумагу. Цилиндр находится в ванне на капиллярном насыщении почвы до установления постоянной массы (примерно 6-8 дней). По окончании насыщения, цилиндр закрывают верхней крышкой и, придерживая снизу за фильтровальную бумагу или стекло, наклоняют, вынимают из ванны и ставят на стол закрытым концом вниз. Цилиндр освобождается от марли, вновь закрывается нижней крышкой и взвешивается с точностью до 0,1 г.

После капиллярного насыщения, объем капиллярных пор берут равной массе воды в почве в граммах, так как 1 см³ воды при 4°С равен 1 г. Плотность твердой фазы почвы равна 2,65 г/см³.

Приборы и оборудование: цилиндры-буры, весы ВЛТК-2000, линейки, ножи, лопаточки, лопата, фильтровальная бумага, ванночки, стекло, шпагат, марля.

Вывод:

Подпись преподавателя:

комковато-зернистая структура, обладающая пористостью и водонроч-ностью. Такая структура обуславливает наиболее благоприятный водно-воздушный режим почвы. Различают водопрочную и псевдо (ложную) структуру.

Водопрочными называются агрегаты, способные противостоять размывающему действию воды. *Псевдоструктура* - это структура, образующаяся при рыхлении почвы и разрушающаяся при интенсивном рыхлении или под воздействием воды.

ХОД РАБОТЫ

я. Сухое просеивание (количественная характеристика структуры).

С исследуемого участка берут образец почвы и доводят его до воздушно-сухого состояния. Среднюю пробу такой почвы определенной массы (не менее 500 г), не разрушая естественные комочки, очищают от корней, гальки и других включений. После взвешивания просеивают через колонку сит диаметрами: 10; 7; 5; 3; 2; 1; 0,5; 0,25 мм. На нижней стороне колонки должен быть поддон, верхнее сито закрывают крышкой. Почву просеивают небольшими порциями, наклоняя колонку сит, постукивая по бокам, но без встряхивания. Когда сита разъединяют, каждое верхнее сито

постукивают ладонью по ребру, чтобы освободить застрявшие агрегаты. После просеивания, фракции агрегатов с каждого сита переносят на бумагу, взвешивают с точностью до 0,01 г и завертывают в пакеты для сохранения до следующего «мокрого» агрегатного анализа. Массу каждой фракции записывают в таблицу 5 и определяют ее процентное содержание к массе почвы, взятой для просеивания. Массу и процентное содержание фракции с диаметром частиц меньше 0,25 мм (микроструктура на поддоне) вычисляют по разности.

П
Отношение количества агрегатов размерами от 0,25 до 10 мм в процентах к суммарному содержанию агрегатов менее 0,25 мм и больше 10 мм является коэффициентом структурности (К).

II. Мокрое просеивание (качественная характеристика структуры).

Подготавливают набор из 5 сит с отверстиями 3; 2; 1; 0,5; 0,25 мм. Сита скрепляют металлическими пластинами и устанавливают в баке с водой так, чтобы над бортом верхнего сита находился слой воды 6-8 см.

Для определения водопрочной структуры составляют среднюю пробу массой 50 г, отбирая из каждой фракции после сухого просеивания навеску, численно равную половине процентного ее содержания. Например: если в почве агрегаты размером 5-3 мм (фракция) содержатся 22%, то для средней пробы из этой фракции нужно взять 11 г почвы. Чтобы не забивать сита, в среднюю пробу фракцию меньше 0,25 мм не включают, но при расчете содержания водопрочных агрегатов за 100% принимают навеску 50 г.

Навеску осторожно высыпают в литровый стеклянный цилиндр, наполненный на 2/3 объема водой, и оставляют в покое на 10 минут для удаления воздуха из агрегатов. После цилиндр доливают водой доверху, затем цилиндр плотно закрывают пробкой или ладонью и переворачивают вверх дном

10 раз. После каждого переворота ждут, пока почва не осядет. Затем цилиндр опрокидывают над набором сит, стоящих в воде в бакс. Необходимо чтобы горловина цилиндра при опрокидывании была в воде.

Опрокинутый в воду цилиндр над ситами открывают и плавным движением цилиндра, не отрывая его от воды, распределяют круговым движением почву по поверхности, но, не касаясь верхнего сита. Когда, вся почва перейдет на сито, цилиндр вынимают из воды, постепенным пропусканием воздуха через носик горловины.

Почву, перешедшую на сито, просеивают под водой следующим образом: набор сит медленно поднимают в воде на 5-6 см, не обнажая агрегаты на верхнем сите, и быстрым движением опускают вниз. Такие встряхивания повторяют 10 раз с промежутком в 2-3 секунды.

Оставшиеся агрегаты из каждого сита смывают струёй воды из промывалки в алюминиевые или фарфоровые чашки, которые заранее необходимо пронумеровать и взвесить. Запись ведут в соответствующие фракциям строки таблицы 5, начиная с фракции 5-3 мм. После смыва, агрегатам дают возможность осесть, затем избыток воды аккуратно сливают, а оставшуюся влагу выпаривают на песчаной бане или электроплитке. Содержание фракций рассчитывают на воздушно-сухую навеску.

Масса фракции, умноженная на 2, дает процентное содержание водопрочных агрегатов того или иного размера. Процентное содержание агрегатов менее 0,25 мм определяют вычитанием суммы процентов всех остальных фракций из 100.

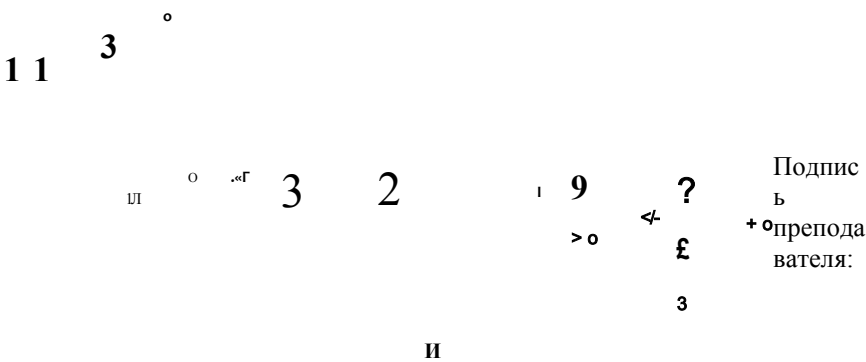
Оценка структурного состояния почвы. Степень прочности структуры почвы будет характеризоваться суммой процентов всех фракций более 0,25 мм. Процентное содержание фракции размером меньше 0,25 мм указывает на содержание бесструктурных частиц. При наличии в почве пыли (агрегатов размером менее 0,25 мм) до 35% почва считается комковатой, от 35 до 75% -распыленной, более 75% - сильно распыленной.

В зависимости от содержания агрегатов оптимального размера (0,25 ... 10 мм) оценка структурного состава ведется по шкале С. И. Долгова и П. У. Бахтина:

Сумма агрегатов от 0,25 до 10 мм, в % от массы воздушно-сухой почвы		Оценка структурного состояния
сухое просеивание	мокрое просеивание	
больше 80	больше 70	отличное
80-60	70-55	хорошее
60-40	55-40	удовлетворительное
40-20	40-20	неудовлетворительное
меньше 20	меньше 20	плохое

Приборы и оборудование: цилиндр-бур, колонка сит с диаметром отверстий 10; 7; 5; 3;2; 1; 0,5; 0,25 мм, весы технические ВЛТК-2000 и ВЛТК-500, бак на 10 л, стеклянный цилиндр на 1 л, фарфоровые или алюминиевые чашки, водяная или песочная баня, или электроплитка, щипцы, п ромы валка, часы, бумажные пакетики, полотенце.

Вывод:



РАБОТА 6. Определение влагоемкости пахотного слоя почвы в образцах ненарушенного сложения (метод Н. Л. Качинского)

Общая (по Н. А. Качинскому) или наименьшая (по А. А. Роде) или предельно полевая (по А. В. Розову) или полевая (по Р. И. Долгову) влагоемкость - это количество воды, которое почва способна удерживать в своем объеме после увлажнения при свободном опоке гравитационной воды. Наиболее удачным термином считается «общая влагоемкость» - величина, количественно характеризующая воду держа вающую способность почвы. Ее разделяют на два вида:

- 1. КИталярпая влагоемкость - влажность почвы после капиллярного насыщения, или отношение максимальной количества воды, содержащейся в образце г.очвы (после насыщения) к массе абсолютно сухой почвы, выраженное в процентах.
- 2. Полная влагоемкость (водовместимость) - наибольшее количество воды, которое может вместить и удержать почва при заполнении всех ее пор водой. Этот вид влагоемкости наблюдается весной после снеготаяния, при подпоре грунпоре г рунто вы\ ильном затоплении орошаемой водой.

Слой	Масса	Масса	Масса	Масса	Масса	Капил-	1Полная	Относи
почв	пусто-	абсолют	воды	цилиндр	воды	лярная	влагоем-	-
ы.	го ци-	но сухой	после	а	после	влагоем-	кость, %	тельная
см	линдр	почвы в	капилля	с почвой	полного	кость, %	W,,	влаж-
	а.	цилиндр	рного на-	после	насыще-	W,,		ность.
	г	е,	ного на-	полного	ния, г			%
		г	сыщени	насы-	(5-2Н	4/3*100	6/3*100	%>
			я. г	щения, г				,*И)0
								W,, »
1	2	3	4	5	6	7	8	9

ХОД РАБОТЫ

Лабораторный метод. Влагоемкость определяют в цилиндре с почвой после капиллярного насыщения. Данные для столбцов 2; 3; 4 таблицы 6 необходимо взять из работы 4.

Цилиндр-бур с почвой при снятой верхней крышке ставят в ванну с водой, уровень которой полностью покрывает почвенный образец на 3-5 см. После насыщения, которое длится около 1 часа, цилиндр-бур с почвой вынимают из ванны. Дают стечь гравитационной воде, закрывают крышкой и взвешивают.

На этом все взвешивание заканчивают, оборудование моют, чистят, сушат и приступают к расчетам. Записи и расчеты при определении влагоемкости удобно вести по предложенной таблице 6.

Расчетный метод.

Количество объема воды при полном насыщении равно объему всех пор или общей пористости (V, %) почвы. В данном случае полная влагоемкость в % к объему почвы будет выражаться уравнением: W,, ,= V.

Зная значение плотности (d, г/см³) почвы, мы можем рассчитать полную влагоемкость в % к массе почвы: W,, ,= V/d.

Расчеты:

0-10								
10-20								
0-20								

Материалы и оборудование: ванна с водой, весы ВЛТК-2000, цилиндр-бур, часы.

Вывод: