

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
КАФЕДРА ПОЧВОВЕДЕНИЯ И ГЕОЛОГИИ

**Клебанович Н. В.**

## **МЕТОДЫ ОБСЛЕДОВАНИЙ ЗЕМЕЛЬ**

Задания и методические указания  
по выполнению практикума

для студентов специальности «география»  
направления «геоинформационные системы»

Минск, 2008

УДК

ББК

Автор-составитель – заведующий кафедрой почвоведения и геологии,  
доктор сельскохозяйственных наук, доцент Н.В. Клебанович

Методические указания утверждены Советом географического  
факультета, протокол № от 2008 года

Методы обследований земель: Задания и методические указания по  
выполнению практикума по курсу «Земельный кадастр» / авт.-сост. Н.В.  
Клебанович. – Мн.: БГУ, 2008. – 48 с.

В данном учебном пособии излагается ход выполнения  
практических работ по дисциплине «Методы обследований земель»,  
варианты индивидуальных заданий, вспомогательные нормативные  
материалы. В ходе выполнения практических и практических работ  
студенты получают представления об некоторых приемах получения и  
обработки информации, применяемых при специальных обследованиях  
земель, учатся создавать новую обобщающую информацию и делать  
выводы.

Предназначена для студентов географического факультета.

УДК  
ББК

## 1. Общие положения

Земля – важнейшая часть окружающей среды, характеризующаяся пространством, рельефом, почвенным покровом, растительностью, недрами, водами и являющаяся главным средством производства в сельском и лесном хозяйстве, а также пространственным базисом для размещения всех отраслей хозяйства.

Ограниченность земельных ресурсов на фоне роста населения и соответствующего увеличения потребности в пище делают все более важной проблему бережного отношения и рационального использования земель. Огромное значение приобретает глубокое, всестороннее, детальное изучение земли в природном, правовом и хозяйственном отношении, что является предметом изучения науки земельный кадастр. Эта дисциплина изучает всю основную явлений и процессов, связанных с состоянием и использованием земли как средства производства и земельного ресурса. Именно в рамках кадастра ведется количественный и качественный учет земельных ресурсов. Если данные о количестве земель в основном получают собственно кадастровыми методами, то для получения информации о качестве земель необходимы специфические методы в зависимости от показателей, которые необходимо получить. Такие данные, например, о генезисе почвенного покрова, агрохимических или радиологических свойствах почв, можно получить только в ходе специальных мероприятий, называемых обычно обследованиями.

Данные обследований используются не только для учета, юридического закрепления прав на земельные участки, оценки земель, что делает кадастр, но и правильно ею распорядиться, упорядочить, обеспечить ее наиболее рациональное использование путем перераспределения земель, реорганизации, изменения структуры и т.п., что делает наука землеустройство, также опирающаяся в значительной мере на данные обследований земель. Но в землеустройстве существует и свой особый вид обследований, называемых агрохозяйственными (землеустроительными).

Все основные виды обследований земель изучаются в курсе «Методы обследований земель», который объективно дает студентам представление о тех видах обследований земель, которые используются как для осуществления землеустройства и земельного кадастра, так и для многих других целей: агрономических, ботанических, мелиоративных и других.

## **Выполнение практических работ**

Практикум состоит из 7 практических работ, которые охватывают основные темы дисциплины. Пять практических работ выполняется на листе топографической карты, раздаваемой каждому студенту для последующей работы. Одна практическая работа выполняется на фрагменте плана землепользования сельскохозяйственного предприятия. Количество вариантов практических работ превышает количество студентов, то есть каждый выполняет уникальную работу, что позволяет развить конкретные навыки и умения.

### **Практическая работа 1. по теме «Геодезические и топографические изыскания»**

Суть задания состоит в закреплении знаний и умений чтения топографической карты в части распознавания геоморфологических параметров, а также в освоении кодов шифровки определяемых параметров для ведения баз данных земельных ресурсов.

Задания: 1-1. Определить угол склона в трех точках карты (например, возле разрезов 9, 12, 25);

1-2. Определить и закодировать форму и экспозицию склона в точках 9, 12, 25).

1-3. Определить географические координаты данных точек.

Работа выполняется с использованием нормативно-справочного материала. Пользуясь изображением на рис. 2, определяется форма склона.

Пример выполнения:

Угол склона

**Практическая работа 2.** По теме «Почвенные обследования» студенты выполняют практическую работу по агропроизводственной группировке почв. Суть задания состоит в определении каждой из заданных 22-25 почвенных разновидностей по коду, группировании выделенных разновидностей по агропроизводственным параметрам и нанесении на карту границ разновидностей и агрогрупп. При выполнении работы студенты пользуются исходными данными, образец которых представлен в таблице 1.

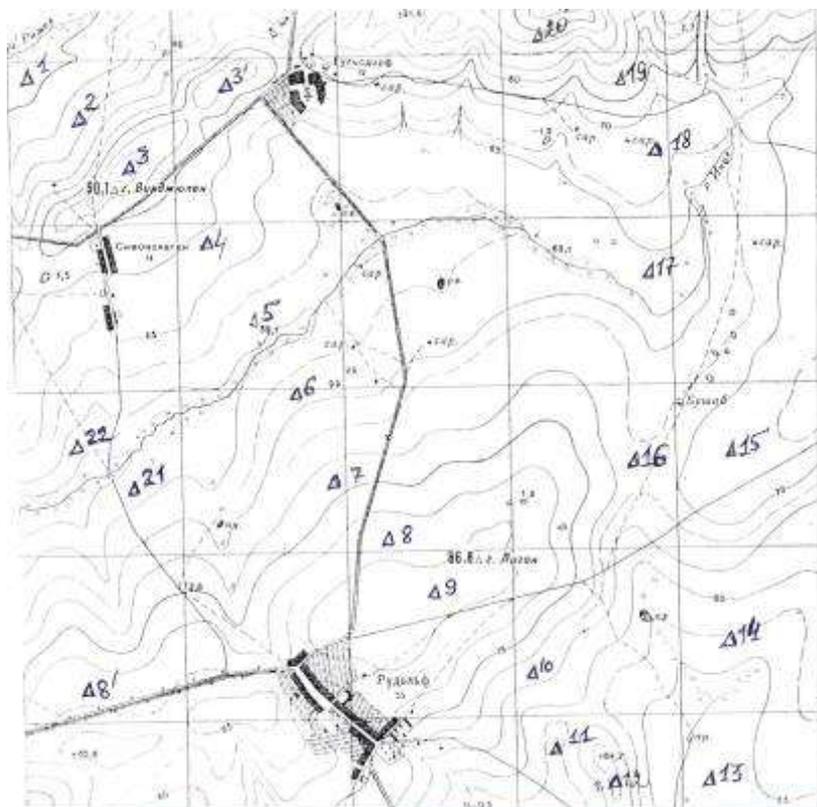


Рис. 1. Фрагмент топографической карты для выполнения практических работ.

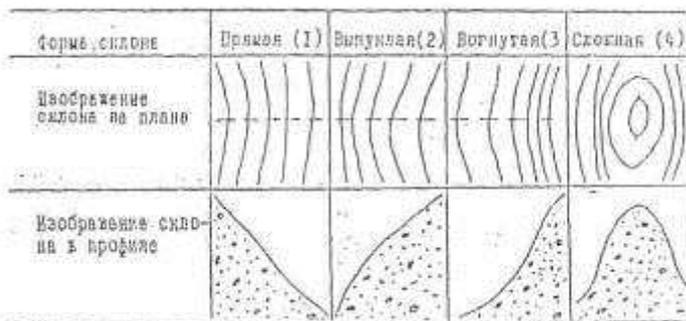


Рис. 2. Изображение на карте и в профиле (разрезе) формы склона.

Сделав агропроизводственную группировку почв, студенты определяют палеткой площади агрогрупп; записывают данные в таблицу 2 по форме, расшифровывая названия почвенных разновидностей и разграничив их на карте согласно исходных данных (красным фломастером или карандашом, границы почв – пунктирными линиями, агрогрупп – сплошными);

Таблица 1.

Исходные данные для выполнения практических работ 1,2,3, 5, 6, 7.

№ разреза	Код почвы	Эродированность	Содержание гумуса, %	pH в КС1	Содержание Cs-137, Ки/км <sup>2</sup>
1	760690	0		5,4	6
2	315330	0	1,7	5,6	7
3	325330	0	1,9	5,8	7,5
4	335330	0	2,0	6,2	6
5	335430	0	2,1	6,4	6,3
6	145390	0	3,2	6,3	8,0
7	324330	0	2,2	4,8	9,2
8	325330	0	1,8	4,9	1,2
9	313310	0	1,6	4,7	3,0
10	313310	0	1,6	4,7	3,5
11	313410	0	1,7	4,6	4,0
12	313410	0	1,8	5,0	4,5

13	325330	0	2,0	5,2	3,6
14	335330	0	1,9	5,2	3,2
15	118410	2	4,0	4,1	1,2
16	325330	0	2,3	5,1	1,4
17	324330	0	2,4	5,0	1,5
18	325330	0	2,5	5,6	0,9
19	315330	1	2,6	5,8	0,8
20	325330	0	2,7	5,6	1,5
21	335330	0	2,8	5,9	1,6
22	145330	0	3,9	5,7	2,3
23	315330	0	2,0	6,3	2,2

**Дополнительное задание:** найти одно неправильное исходное число и обвести его красным цветом.

*Таблица 2.*

Агрогруппа	Почвенные разновидности (номера разрезов)	Площадь		Использование (угодые) и мероприятия по улучшению
		гектаров	%	


### **Практическая работа 3.**

Работа 3 посвящена закреплению знаний по почвенно-эрозионным обследованиям. Каждому из студентов определяется на его карте участок территории, на котором ему необходимо расчетным путем по изменению содержания гумуса в почве определить степень эродированности, например, юго-восточной части участка (разрезы 9-14), пользуясь с. 51 учебного пособия.

Расчет осуществляется путем соотнесения разности между максимальным и средним по участку содержанием гумуса с максимальным его содержанием, выражением итога в процентах и последующей экспертной оценке итоговой цифры. При отклонении содержания гумуса до 15 % почва считается несмытой, 15-20 % - слабосмытой, 20-40 % – среднесмытой, более 40 % – сильносмытой.

**Практическая работа 4.** Данная практическая работа закрепляет знания студентов по методике проведения и использованию результатов геоботанических исследований луговых и лесных земель.

По своей карте каждый студент должен, используя данные по структуре почвенного покрова участка, выбрать наиболее целесообразные древесные породы для целей лесоразведения и составить упрощенную карту рационального размещения лесных пород, отметив на каждом выделенном на карте контуре буквенным символом ту или иную древесную породу (табл. 3).

**Практическая работа 5.** основная задача – выявить участки нерационально используемых земель по приведенным данным. Это –

единственная работа, выполняемая не по карте, а путем анализа исходных данных. Используя известные из теории главы по землеустроительным обследованиям сведения, студенту необходимо проанализировать исходные данные и обвести номера участков с нерационально используемыми землями и показатели для такого вывода.

Наиболее трудоемкой частью работы является вычисление индекса окультуренности.

Таблица 4.

Исходные данные для определения нерационально используемых земель

№	Урожай	Код почв	рН	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Г	К	<sup>137</sup> Cs	<sup>90</sup> Sr	Иок
	ц/га к.е.			мг/кг		%	%	Ки/км <sup>2</sup>		
1	26	3141	5,6	230	120	2,2	40	3,4	0,1	
2	28	3141	5,2	220	110	1,5		6,5	0,12	
3	30	3175	5,3	120	90	1,3		2,0	0,13	
4	32	3175	5,4	140	150	1,6		0,6	0,14	
5	33	3175	5,9	150	130	1,8		0,8	0,16	
6	20	3185	6,5	165	120	1,9		0,2	0,18	
7	18	3185	6,6	130	220	2,6		0,2	0,19	
8	22	3181	6,2	135	210	2,8		0,3	0,25	
9	23	3181	4,8	140	260	2,7	50	1,5	0,95	
10	28	3152	4,7	180	240	2,6		16,2	2,85	

Г – гумус, К – закусаренность

Определение индекса окультуренности почв определяется расчетным методом по исходным данным таблицы 4. Расчет ведется по формуле  $Иинд = (X_{факт} - X_{мин}) / (X_{опт} - X_{мин})$  по каждому необходимому показателю. Иобщ рассчитывается как средний из индексов по рН, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, K<sub>2</sub>O, гумусу. Оптимальные и минимальные показатели являются нормативными величинами и берутся из таблицы 5.

Таблица 5.

Нормативные показатели для расчета индекса окультуренности

Почва	рН		P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>		K <sub>2</sub> O		содержание гумуса	
	опт.	миним.	опт.	миним.	опт.	миним.	оптим.	миним.
суглинистая	6.6	3.5	280	20	240	20	2.8	0.5

супесчаная	6.1	3.5	230	20	220	20	2.3	0.5
песчаная	5.7	3.5	180	20	170	20	2.0	0.5
торфяная	5.1	3.5	800	100	700	100	--	--

**Работа 6.** Данная работа выполняется для закрепления знаний и умений по теме «Агрохимические и радиологические обследования земель». Суть работы состоит в освоении градаций кислотности почв, обеспеченности их гумусом и загрязненности радиоцезием. Студентам необходимо создать фрагмент основного выходного документа данного вида обследований земель – картограммы кислотности со схемой паспортизуемых участков. В качестве исходных студенты используют данные таблицы 1 по содержанию гумуса, активности радиоцезия и обменной кислотности почв. Кислотность отображается на картограмме (рис. 1) илюминированием соответствующей окраской, а два других показателя – римскими цифрами коричневого (по гумусу) и синего (по цезию) цвета, отражающими номер соответствующей группы обеспеченности (загрязненности). При этом используются общепринятые градации (таблицы 6-8).

*Таблица 6.*

Градации по степени загрязнения радионуклидами почв

Степень загрязнения	Цезий-137	Стронций-90	Обозначение на картограммах
	плотность загрязнения, Ки/км <sup>2</sup>		
1	менее 1,0	менее 0,15	не окрашивается
2	1,0 – 4,9	0,15 – 0,30	голубой
3	5,0 – 9,9	0,31 – 0,50	синий
4	10,0 – 14,9	0,51 – 1,00	зеленый
5	15,0 – 29,9	1,01 – 2,00	желтый
6	30,0 – 39,9	2,01 – 2,99	оранжевый
7	40 и более	3,00 и более	красный

*Таблица 7.*

Градации по степени кислотности рН (в KCl) почв

№ п/п	Степень кислотности	рН (в KCl)		Обозначение на картограммах (цвет)
		минеральные почвы	торфяно-болотные почвы	
1	сильнокислые	менее 4,50	менее 4,00	Красный
2	среднекислые	4,51-5,00	4,01-4,50	Оранжевый
3	кислые	5,01-5,50	4,51-5,00	Желтый

4	слабокислые	5,51-6,00	5,01-5,50	Зеленый
5	близкие к нейтральным	6,01-6,50	5,51-6,00	Голубой
6	- // -	6,51-7,00	6,01-6,50	Синий
7	нейтральные и слабощелочные	более 7,00	более 6,50	Фиолетовый

*Таблица 8.*

Градации по содержанию и запасу гумуса в почвах

Группы по содержанию гумуса	Содержание гумуса, %	Запас гумуса в пахотном горизонте, т/га
1. Очень низкое	менее 1,0	менее 30
2. Низкое	1,01-1,50	31-50
3. Недостаточное	1,51-2,00	51-70
4. Среднее	2,01-2,50	71-90
5. Повышенное	2,51-3,00	91-110
6. Высокое	более 3,00	более 110



Мащтаб 1: 10 000

**Работа 7.** Данная практическая работа проводится с целью закрепления знаний и умений студентов по теме «Мелиоративные обследования земель». Студенты выполняют один из наиболее сложных этапов проведения обследований территорий потенциального мелиоративного строительства – определение степени неоднородности почвенного покрова обследуемой территории.

Задание 1. Определить степень неоднородности почвенного покрова территории по формуле

$$K_n = K_p K_k,$$

где  $K_p$  - коэффициент расчлененности;

$K_k$  - коэффициент контрастности.

$K_p = \Sigma l / S$ , где  $\Sigma l$  - сумма длины границ всех почвенных ареалов;  
 $S$  - общая площадь ключевого участка.

$K_k = (ax + by + c \dots) / 20$ , где  $a, b, c \dots$  - площади почвенных разновидностей в процентах от общей площади ключевого участка;  $x, y \dots$  - степень контрастности почвенных разновидностей по отношению к фоновой, доминирующей почве, которую определяют по шкале контрастности почв (таблица 10).

Выделяют 5 групп территорий по степени неоднородности почвенного покрова:

- 1) очень сильно неоднородная  $K_n$  больше 30;
- 2) сильно неоднородная  $K_n$  20—30;
- 3) средне неоднородная  $K_n$  10-20;
- 4) слабо неоднородная  $K_n$  5-10;
- 5) однородная  $K_n$  меньше 5.

**Таблица 1.**

**Исходные данные для выполнения практических работ 1,2,3, 5, 6, 7.**

**Вариант 1.**

№ раз-реза	Код почвы	Эродиро-ванность	Содержание гумуса, %	pH в КС1	Содержание Cs-137, Ки/км <sup>2</sup>
1	760690	0		5,4	6
2	315330	0	1,7	5,6	7
3	325330	0	1,9	5,8	7,5
4	335330	0	2,0	6,2	6
5	335430	0	2,1	6,4	6,3
6	145390	0	3,2	6,3	8,0
7	324330	0	2,2	4,8	9,2
8	325330	0	1,8	4,9	1,2
9	313310	0	1,6	4,7	3,0
10	313310	0	1,6	4,7	3,5
11	313410	0	1,7	4,6	4,0
12	313410	0	1,8	5,0	4,5
13	325330	0	2,0	5,2	3,6
14	335330	0	1,9	5,2	3,2
15	118410	2	4,0	4,1	1,2
16	325330	0	2,3	5,1	1,4
17	324330	0	2,4	5,0	1,5
18	325330	0	2,5	5,6	0,9
19	315330	1	2,6	5,8	0,8
20	325330	0	2,7	5,6	1,5
21	335330	0	2,8	5,9	1,6
22	145330	0	3,9	5,7	2,3
23	315330	0	2,0	6,3	2,2
24	335330	0	1,5	6,4	1,6
25	154130	0	3,8	5,9	1,4

Задание: Работа 1. Определить угол склона, а также определить и закодировать форму и экспозицию склона возле разрезов 9, 12, 25

Работа 3. Определить степень эродированности юго-восточной части участка (разрезы 9-14) по содержанию гумуса (см. с. 51 учебника).

## Вариант 2.

### Исходные данные

№ раз-реза	Код почвы	Эродиро-ванность	Содержание гумуса, %	pH в КС1	Содержа-ние Cs-137, Ки/км <sup>2</sup>
1	153180	0	13,5	4,8	6,3
2	153170	0	5,0	4,9	7,1
3	154150	0	3,9	4,7	7,5
4	342150	0	3,0	4,7	6,3
5	332150	1	2,2	4,6	6,3
6	322150	1	1,8	5,0	8,0
7	312150	1	1,7	5,2	9,2
8	313150	2	1,4	5,2	1,2
9	313150	2	1,5	5,1	3,0
10	313150	2	1,7	5,1	3,5
11	315130	2	1,8	5,0	4,0
12	315330	2		5,6	4,5
13	315330	2		5,8	3,6
14	152150	8	3,5	5,6	3,2
15	352150	2	2,0	5,9	1,2
16	353150	0	2,3	5,7	1,4
17	343150	0	2,4	6,3	1,5
18	333150	0	2,5	6,4	0,9
19	316330	1	2,6	5,9	0,8
20	316330	1	2,7	5,4	1,5
21	915100	0	4,8	5,6	1,6
22	152790	0	3,9	5,8	2,3
23	323110	3	2,0	6,2	2,2
24	313110	4	1,5	6,4	1,6
25	313110	3	1,8	6,3	1,4

Работа: 1. Определить угол склона, а также определить и закодировать форму и экспозицию склона возле разрезов 9, 12, 25.

Работа 3. Определить степень эродированности юго-восточной части участка (разрезы 9-14) по содержанию гумуса (см. с. 51 учебника).

**Вариант 3.**

№ раз-реза	Код почвы	Эродиро-ванность	Содержание гумуса, %	pH в КС1	Содержа-ние Cs-137, Ки/км <sup>2</sup>	Количество камней, м <sup>3</sup> /га
1	315210	0	1,5	4,8	10,6	
2	345210	0	1,9	4,9	6,3	
3	345210	0	1,9	4,7	7,1	
4	345210	0	3,0	4,7	7,5	
5	335210	1	2,2	4,6	6,3	
6	315210	1	1,8	5,0	6,3	
7	315310	1	1,7	5,2	8,0	
8	315210	2	1,4	5,2	9,2	
9	315310	2	2,3	5,1	1,2	
10	315210	2		5,1	3,0	
11	335210	2		5,0	3,5	
12	346310	2		5,6	4,0	
13	315210	2	1,4	5,8	4,5	
14	315310	8	2,1	5,6	3,6	
15	325210	2	1,8	5,9	0,9	
16	335210	0	1,9	5,7	0,8	
17	345210	0		6,3	1,5	
18	116210	0		4,1	1,6	
19	345210	1		5,9	3,2	
20	346210	1		5,4	1,2	
21	315210	0		5,6	1,4	
22	325210	0		5,8	1,5	

Задание: Работа 1. Определить угол склона, а также определить и закодировать форму и экспозицию склона возле разрезов 9, 12, 25

Работа 3. Определить степень эродированности юго-восточной части участка (разрезы 9-14) по содержанию гумуса (см. с. 51 учебника).

**Вариант 4.**

№ раз-реза	Код почвы	Эродиро-ванность	Содержание гумуса, %	pH в КС1	Содержа-ние Cs-137, Ки/км <sup>2</sup>
1	570630	0		3,6	10,6
2	560630	0	3,5	4,0	6,3
3	143140	0	3,5	4,7	7,1
4	323140	0	1,6	4,7	7,5
5	313140	0	1,5	4,6	6,3
6	313140	0	1,9	5,0	6,3
7	314140	0	1,9	5,2	8,0
8	315140	0	3,0	5,2	9,2
9	314140	0	2,2	5,1	1,2
10	313140	0	1,8	5,1	3,0
11	323140	0	1,7	5,0	3,5
12	313140	3	1,4	5,6	4,0
13	145330	3	2,9	5,8	4,5
14	155330	8	3,1	5,6	3,6
15	145330	0	2,8	5,9	0,9
16	334140	0	1,9	5,7	0,8
17	313140	0	1,8	6,3	1,5
18	321140	0	1,6	6,4	1,6
19	321440	0	1,6	5,9	3,2
20	313140	0	1,6	5,4	1,2
21	315140	2	1,6	5,6	1,4
22	323240	0		5,8	1,5
23	315140	2		5,7	8,0
24	313140	0		5,6	6,5

Задание: Работа 1. Определить угол склона, а также определить и закодировать форму и экспозицию склона возле разрезов 6, 13, 15

Работа 3. Определить степень эродированности юго-восточной части участка (разрезы 9-14) по содержанию гумуса (см. с. 51 учебника).

## Вариант 5.

### Исходные данные

№ раз-реза	Код почвы	Эродиро-ванность	Содержание гумуса, %	pH в КС1	Содержа-ние Cs-137, Ки/км <sup>2</sup>
1	880660	0		5,8	10,6
2	880660	0		4,9	6,3
3	870660	0		4,7	7,1
4	155260	8		5,7	7,5
5	145240	8		4,6	6,3
6	144240	8		5,0	6,3
7	144340	8		5,2	8,0
8	313240	2	2,0	4,2	9,2
9	314240	1	2,2	4,1	1,2
10	314240	2	1,8	5,1	3,0
11	115210	0	2,9	4,0	3,5
12	314240	3	2,0	5,6	4,0
13	313240	3	2,0	5,8	4,5
14	314240	3	2,0	5,6	3,6
15	115240	0		5,9	0,9
16	116240	0		5,7	0,8
17	314240	0	1,8	6,3	1,5
18	314240	0	1,6	6,4	1,6
19	334240	0	1,6	5,9	3,2
20	456660	0	1,6	5,4	1,2
21	313140	2	1,6	5,6	1,4
22	313140	0		5,8	1,5
23	446660	2		5,7	8,0
24	313140	0		5,6	6,5

Задание: Работа 1. Определить угол склона, а также определить и закодировать форму и экспозицию склона возле разрезов 10, 13, 21

Работа 3. Определить степень эродированности юго-восточной части участка (разрезы 8-14) по содержанию гумуса (см. с. 51 учебника).

**Лабораторная работа (вариант б).**

№ раз-реза	Код почвы	Эродиро-ванность	Содержание гумуса, %	pH в KC1	Содержа-ние Cs-137, Ки/км <sup>2</sup>
1	358530	0		6,8	10,6
2	337230	0		6,9	6,3
3	314240	0		5,7	7,1
4	313240	1		5,7	7,5
5	314240	1		4,6	6,3
6	313240	1		5,0	6,3
7	314240	0		5,2	8,0
8	116210	0		4,2	9,2
9	116290	0	2,8	6,1	1,2
10	334240	8		5,1	3,0
11	344240	8		4,0	3,5
12	334240	8		5,6	4,0
13	314240	2		5,8	4,5
14	314240	2	2,0	5,6	3,6
15	313240	2	1,8	4,9	0,9
16	314240	1	2,2	5,7	0,8
17	313240	1	2,0	6,3	1,5
18	314240	1	2,0	6,4	1,6
19	314240	1	2,1	5,9	3,2
20	337230	1	1,9	5,4	1,2

Задание: Работа 1. Определить угол склона, а также определить и закодировать форму и экспозицию склона возле разрезов 9, 13, 19

Работа 3. Определить степень эродированности юго-восточной части участка (разрезы 9, 14-20) по содержанию гумуса.

## Лабораторная работа (вариант 7).

### Исходные данные

№ раз-реза	Код почвы	Эродиро-ванность	Содержание гумуса, %	pH в КС1	Содержа-ние Cs-137, Ки/км <sup>2</sup>
1	890991	0		5,8	10,6
2	890991	0		6,9	16,3
3	870691	0		6,7	17,1
4	880791	0		5,7	17,5
5	890991	0	2,2	4,6	16,3
6	343210	1	2,1	6,0	16,1
7	314310	1	2,1	5,2	18,0
8	313310	1	2,0	4,2	19,2
9	314310	0	2,8	4,1	11,2
10	313310	2	1,8	5,1	23,0
11	324210	8	2,9	4,0	23,5
12	334210	8	2,8	5,6	24,0
13	333210	8	3,4	5,8	24,5
14	343210	0	2,0	5,6	13,6
15	323210	2		4,9	0,9
16	313110	2		5,7	0,8
17	314110	2	1,8	6,3	1,5
18	860790	0		6,4	1,6
19	860791	0		5,9	3,2
20	455770	0	4,6	5,4	1,2
21	344110	0	1,6	5,6	1,4
22	314110	1		5,8	1,5
23	314110	1		5,7	8,0
24	334110	0		5,6	6,5

Задание: Работа 1. Определить угол склона, а также определить и закодировать форму и экспозицию склона возле разрезов 10, 15, 22

Работа 3. Определить степень эродированности юго-западной части участка (разрезы 6-10) по содержанию гумуса (см. с. 51 учебника).

**Лабораторная работа (вариант 8).**

№ раз-реза	Код почвы	Эродиро-ванность	Содержание гумуса, %	pH в KCl	Содержа-ние Cs-137, Ки/км <sup>2</sup>
1	356630	0		4,8	10,6
2	337630	0		6,9	16,3
3	316630	0		5,7	17,1
4	336630	0		5,7	17,5
5	326630	0	2,2	7,6	16,3
6	336630	0	2,1	6,0	16,1
7	337630	0	2,1	5,2	8,0
8	317630	0	2,0	6,2	9,2
9	316630	0	2,8	6,1	1,2
10	146630	2	1,8	5,1	3,0
11	156630	8	2,9	4,0	3,5
12	316630	8	2,8	5,6	4,0
13	760690	8	3,4	5,8	4,5
14	357630	0	2,0	5,6	3,6
15	346630	2		4,9	0,9
16	336630	2		6,7	0,8
17	337630	2	1,8	6,3	1,5
18	356630	0	1,9	6,4	1,6
19	770690	0		5,9	3,2
20	326630	0	2,0	5,4	1,2
21	316630	0	1,8	5,6	1,4
22	317630	1	2,1	5,8	1,5

Задание: Работа 1. Определить угол склона, а также определить и закодировать форму и экспозицию склона возле разрезов 3, 10, 20

Работа 3. Определить степень эродированности юго-западной части участка (разрезы 17,18, 20-22) по содержанию гумуса (см. с. 51 учебника).

**Лабораторная работа (вариант 9).**

№ раз-реза	Код почвы	Эродиро-ванность	Содержание гумуса, %	pH в КС1	Содержа-ние Cs-137, Ки/км <sup>2</sup>
1	580391	0		5,8	1,2
2	454270	0	2,0	6,9	2,0
3	344210	2	2,1	5,7	3,5
4	314210	2	2,2	5,7	4,0
5	313210	3	1,9	7,6	4,5
6	344210	2	2,1	6,0	3,6
7	444270	0	2,8	5,2	0,9
8	454270	0	4,0	5,2	0,8
9	870691	0	2,8	6,1	10,6
10	860691	0		5,1	16,3
11	454270	0	2,9	4,0	17,1
12	444270	0	2,8	4,6	17,5
13	454270	0	3,4	5,8	16,3
14	870691	0		5,6	16,1
15	344240	0		4,9	8,0
16	333240	0		6,7	9,2
17	313240	0	1,8	5,3	1,5
18	314240	0	2,9	6,4	1,6
19	314240	1	2,4	5,9	3,2
20	314240	2	2,0	5,4	1,2
21	314240	2	1,8	5,6	1,4
22	323240	0	2,1	5,8	1,5
23	314240	1			
24	313240	1			

Задание: Работа 1. Определить угол склона, а также определить и закодировать форму и экспозицию склона возле разрезов 6, 16, 24

Работа 3. Определить степень эродированности юго-западной части участка (разрезы 3-7) по содержанию гумуса (см. с. 51 учебника).

**Лабораторная работа (вариант 10).**

№ раз-реза	Код почвы	Эродиро-ванность	Содержание гумуса, %	pH в КС1	Содержа-ние Cs-137, Ки/км <sup>2</sup>
1	156230	0	2,2	4,8	21,2
2	146230	0	2,0	6,9	32,0
3	315230	0	2,1	5,7	23,5
4	336230	0	2,2	5,7	24,0
5	156230	0	2,6	7,6	24,5
6	336230	0	2,1	6,0	3,6
7	315230	0	2,0	5,2	0,9
8	316230	1	4,0	6,2	0,8
9	355230	8	2,8	6,1	10,6
10	315230	1		5,1	16,3
11	316230	2	2,9	4,0	17,1
12	315230	2	2,8	5,6	17,5
13	335230	2	3,4	5,8	16,3
14	345230	8	2,0	5,6	16,1
15	335230	0		4,9	8,0
16	770290	0		6,7	9,2
17	336230	0	1,8	6,3	1,5
18	335230	0	2,9	6,4	1,6
19	336230	1	2,4	5,9	3,2
20	335230	2	2,0	5,4	1,2
21	345230	2	1,8	5,6	1,4
22	355230	0	2,1	5,8	1,5
23	335230	0			

Задание: Работа 1. Определить угол склона, а также определить и закодировать форму и экспозицию склона возле разрезов 1, 13, 19

Работа 3. Определить степень эродированности юго-западной части участка (разрезы 18-21) по содержанию гумуса (см. с. 51 учебника).

**Лабораторная работа (вариант 11).**

№ раз-реза	Код почвы	Эродиро-ванность	Содержание гумуса, %	pH в КС1	Содержа-ние Cs-137, Ки/км <sup>2</sup>	Количество камней, м <sup>3</sup> /га
1	890591	0		5,8	21,2	
2	880531	0		6,9	32,0	
3	880531	0	2,8	5,7	23,5	
4	455271	0	2,2	5,7	24,0	
5	145230	0	2,6	7,6	24,5	
6	335230	0	2,1	6,0	3,6	
7	325230	1	2,0	5,2	0,9	
8	315230	1	2,0	6,2	0,8	
9	335230	0	2,8	6,1	10,6	
10	145230	0	2,3	5,1	16,3	
11	336230	1	2,3	4,0	17,1	
12	315230	0	2,8	5,6	17,5	
13	315230	2	2,1	5,8	16,3	
14	316230	2	2,0	5,6	16,1	
15	335230	1	2,3	4,9	8,0	
16	870591	0		6,7	9,2	
17	860571	0		6,3	1,5	
18	335230	1	2,9	6,4	1,6	
19	315230	2	2,4	5,9	3,2	
20	345230	0	2,0	5,4	1,2	
21	335230	0	1,8	5,6	1,4	
22	315230	0	2,1	5,8	1,5	
23	315230	1	2,2			

Задание: Работа 1. Определить угол склона, а также определить и закодировать форму и экспозицию склона возле разрезов 7, 10, 23

Работа 3. Определить степень эродированности юго-западной части участка (разрезы 11-15) по содержанию гумуса (см. с. 51 учебника).

## Лабораторная работа (вариант 12).

### Исходные данные

№ раз-реза	Код почвы	Эродиро-ванность	Содержание гумуса, %	pH в КС1	Содержа-ние Cs-137, Ки/км <sup>2</sup>
1	315230	0	1,9	5,0	6,3
2	315230	0	2,1	5,6	3,6
3	315230	0	2,2	5,8	3,2
4	325230	0	1,9	5,3	1,2
5	334330	0	1,8	5,9	1,4
6	144330	0	2,0	5,0	1,5
7	570391	0	-	5,2	9,2
8	580391	0	-	5,2	1,2
9	580391	0	-	5,1	3,0
10	335330	0	1,7	5,1	3,5
11	315330	0	1,8	5,0	4,0
12	580371	0	-	5,6	4,5
13	144040	0	4,0	5,8	3,6
14	324040	8	1,5	5,6	3,2
15	314040	2	1,3	5,9	1,2
16	314040	3	1,1	5,7	1,4
17	315330	4	2,4	6,3	1,5
18	315330	3	2,5	6,4	0,9
19	154070	0	3,6	5,9	0,8
20	154070	0	3,7	5,4	1,5
21	144070	0	3,2	5,6	1,6
22	314040	0	1,4	5,8	2,3

Задание: Работа 1. Определить угол склона, а также определить и закодировать форму и экспозицию склона возле разрезов 9, 12, 25

Работа 3. Определить степень эродированности юго-восточной части участка (разрезы 9-14) по содержанию гумуса (см. с. 51 учебника).

**Лабораторная работа (вариант 13).**

№ раз-реза	Код почвы	Эродиро-ванность	Содержание гумуса, %	pH в КС1	Содержа-ние Cs-137, Ки/км <sup>2</sup>	Количество камней, м <sup>3</sup> /га
1	346230	0	1,5	4,8	1,6	
2	316210	0	1,9	4,9	3,2	
3	326230	0	1,9	4,7	6,2	
4	336230	0	3,0	4,7	1,4	
5	326230	0	2,2	4,6	1,5	
6	316210	2	1,2	5,0	6,3	
7	317330	5	1,5	5,2	8,0	
8	327330	0	1,6	5,2	9,2	
9	337230	0	1,7	5,1	1,2	
10	347330	0	1,6	5,1	3,0	
11	780790	0	-	5,0	3,5	
12	317330	2	1,8	5,6	4,0	
13	670790	0	1,4-	5,8	4,5	
14	337330	0	2,1	5,6	3,6	
15	157330	0	1,8	5,9	0,9	
16	327830	0	1,9	5,7	0,8	
17	327830	0	1,7	6,3	1,5	
18	337830	0	1,6	4,1	1,6	
19	790990	0		5,9	3,2	
20	317330	0	1,9	5,4	1,2	
21	317330	5	1,8	5,6	1,4	
22	317330	5	1,9	5,8	1,5	

Задание: Работа 1. Определить угол склона, а также определить и закодировать форму и экспозицию склона возле разрезов 9, 12, 25

Работа 3. Определить степень эродированности юго-восточной части участка (разрезы 6-10) по содержанию гумуса (см. с. 51 учебника).

## Лабораторная работа (вариант 14).

### Исходные данные

№ разреза	Код почвы	Эродированность	Содержание гумуса, %	pH в КС1	Содержание Cs-137, Ки/км <sup>2</sup>
1	335730	0	2,0	5,6	10,6
2	315730	2	2,0	5,8	6,3
3	315730	0	1,8	5,6	7,1
4	315730	0	2,2	5,9	7,5
5	335730	0	2,2	5,7	6,3
6	227010	0	1,9	6,3	6,3
7	217010	0	1,9	6,4	8,0
8	217010	0	2,0	5,9	9,2
9	217010	0	2,2	5,4	1,2
10	227010	0	1,8	5,6	3,0
11	217010	6	1,7	5,8	3,5
12	217010	6	1,9	5,6	4,0
13	136010	0	2,9	6,0	4,5
14	146010	0	3,1	5,7	3,6
15	217010	0	2,3	4,7	0,9
16	257010	0	2,8	4,6	0,8
17	315630	0	2,3	5,0	1,5
18	315630	0	2,4	5,2	1,6
19	315630	2	1,9	5,2	3,2
20	315630	2	1,8	5,1	1,2
21	146010	0	1,2	5,1	1,4
22	146010	0	3,4	5,0	1,5

Задание: Работа 1. Определить угол склона, а также определить и закодировать форму и экспозицию склона возле разрезов 9, 12, 25

Работа 3. Определить степень эродированности юго-восточной части участка (разрезы 17-20) по содержанию гумуса (см. с. 51 учебника).

### Лабораторная работа (вариант 15).

#### Исходные данные

№ раз-реза	Код почвы	Эродиро-ванность	Содержание гумуса, %	pH в КС1	Содержа-ние Cs-137, Ки/км <sup>2</sup>
1	580390	0	--	5,7	10,6
2	570290	0	3,5	5,7	6,3
3	145330	0	1,9	5,6	7,1
4	335330	0	1,8	5,0	7,5
5	315330	3	1,3	5,2	6,3
6	346330	0	1,8	4,2	6,3
7	336330	0	1,9	4,1	8,0
8	326330	1	2,0	5,1	9,2
9	316330	1	2,2	4,0	1,2
10	316330	1	1,8	5,6	3,0
11	316330	0	1,2	5,8	3,5
12	336330	0	2,0	5,6	4,0
13	314340	0	2,0	5,9	4,5
14	314340	0	2,0	5,7	3,6
15	314340	0	1,8	6,3	0,9
16	314340	0	1,8	6,4	0,8
17	314340	2	1,7	5,9	1,5
18	314340	3	1,5	5,4	1,6
19	314340	3	1,4	5,6	3,2
20	314340	0	1,9	5,8	1,2
21	335330	0	1,9	5,7	1,4
22	325330	0	2,3	5,2	1,5
23	315330	0	2,2	5,6	8,0

Задание: Работа 1. Определить угол склона, а также определить и закодировать форму и экспозицию склона возле разрезов , 17, 22

Работа 3. Определить степень эродированности юго-восточной части участка (разрезы 16-20) по содержанию гумуса (см. с. 51 учебника).

## Лабораторная работа (вариант 16).

### Исходные данные

№ раз-реза	Код почвы	Эроди-рован-ность	Содержа-ние гумуса, %	pH в КС1	Содержа-ние Cs-137, Ки/км <sup>2</sup>
1	312610	1	2,1	6,8	10,6
2	312610	1	2,0	6,9	6,3
3	312610	1	2,1	5,7	7,1
4	312710	3	1,6	5,7	7,5
5	312710	3	1,5	4,6	6,3
6	312710	3	1,4	5,0	6,3
7	322710	3	1,6	5,2	8,0
8	333710	3	1,5	4,2	9,2
9	143710	0	2,0	6,1	1,2
10	880791	5	--	5,1	3,0
11	880791	5	--	4,0	3,5
12	154630	0	3,0	5,6	4,0
13	144630	0	3,8	5,8	4,5
14	335630	0	2,2	5,6	3,6
15	325630	0	2,0	4,9	0,9
16	315630	0	2,0	5,7	0,8
17	315630	0	2,1	6,3	1,5
18	335630	0	1,9	6,4	1,6
19	144630	0	3,3	5,9	3,2
20	880791	5	--	5,4	1,2
21	870651	5	--	4,6	1,2
22	145710	0	1,7	5,0	3,0
23	314610	3	1,4	5,2	3,5
24	314610	3	1,4	4,2	4,0
25	314610	2	1,5	6,1	4,5

Задание: Работа 1. Определить угол склона, а также определить и закодировать форму и экспозицию склона возле разрезов 6, 8, 15

Работа 3. Определить степень эродированности юго-восточной части участка юго-западной части участка (разрезы 1-8) по содержанию гумуса.

**Лабораторная работа (вариант 17).**

№ раз-реза	Код почвы	Эроди-рован-ность	Содержа-ние гумуса, %	pH в КС1	Содержа-ние Cs-137, Ки/км <sup>2</sup>
1	117610	0	1,7	5,8	10,6
2	117610	0	1,8	6,9	16,3
3	317630	0	1,9	6,7	17,1
4	337630	0	1,8	5,7	17,5
5	157730	0	2,2	4,6	16,3
6	346630	0	2,3	6,0	16,1
7	760690	0	3,0	3,2	18,0
8	146730	0	3,0	4,2	19,2
9	136730	0	3,3	4,1	11,2
10	316780	6	1,4	5,1	23,0
11	336730	0	2,0	4,0	23,5
12	780690	0	--	3,6	24,0
13	760690	0	--	3,8	24,5
14	337630	0	2,0	5,6	13,6
15	337630	0	1,8	4,9	0,9
16	317630	6	1,9	5,7	0,8
17	327630	0	1,8	6,3	1,5
18	137630	0	2,8	6,4	1,6
19	147630	0	2,9	5,9	3,2
20	157630	0	4,6	5,4	1,2
21	337630	0	2,0	5,6	1,4
22	327630	0	2,0	5,8	1,5
23	317630	0	1,8	5,7	8,0
24	127630	0	2,6	5,6	6,5
25	337630	0	1,9	4,8	1,2

Задание: Работа 1. Определить угол склона, а также определить и закодировать форму и экспозицию склона возле разрезов 3, 9, 25

Работа 3. Определить степень эродированности северной части участка (разрезы 1-6) по содержанию гумуса (см. с. 51 учебника).

## Лабораторная работа (вариант18).

### Исходные данные

№ раз-реза	Код почвы	Эродиро-ванность	Содержа-ние гумуса, %	pH в КС1	Содержа-ние Cs-137, Ки/км <sup>2</sup>
1	117730	0	1,8	5,8	10,6
2	117730	0	1,6	6,9	16,3
3	117730	0	1,8	6,7	17,1
4	117730	0	1,9	6,7	17,5
5	325730	0	1,8	7,6	16,3
6	335730	0	2,0	6,0	16,1
7	315730	0	2,1	5,2	8,0
8	780690	0	--	6,2	9,2
9	780690	0	--	3,1	1,2
10	347630	0	2,3	5,1	3,0
11	346730	0	1,9	4,0	3,5
12	316730	2	2,2	5,6	4,0
13	316730	2	2,4	5,8	4,5
14	357630	0	2,0	5,6	3,6
15	157630	0	2,9	4,9	0,9
16	157630	0	2,9	6,7	0,8
17	683690	0	-	6,3	1,5
18	346730	0	1,9	6,4	1,6
19	316730	0	1,9	5,9	3,2
20	326730	0	2,0	5,4	1,2
21	356730	0	1,8	5,6	1,4
22	356730	0	2,1	5,8	1,5
23	117730		3,5	5,2	2,3

Задание: Работа 1. Определить угол склона, а также определить и закодировать форму и экспозицию склона возле разрезов 5, 13, 18

Работа 3. Определить степень эродированности западной части участка (разрезы 1–6, 11) по содержанию гумуса (см. с. 51 учебника).

## Лабораторная работа (вариант 19).

### Исходные данные

№ раз-реза	Код почвы	Эроди-рован-ность	Содержа-ние гумуса, %	pH в КС1	Содержа-ние Cs-137, Ки/км <sup>2</sup>
1	880791	0	--	5,8	1,2
2	880791	0	--	6,9	2,0
3	156070	2	3,1	5,7	3,5
4	146030	2	3,2	5,7	4,0
5	335430	3	1,7	7,6	4,5
6	315430	2	1,8	6,0	3,6
7	315430	0	1,9	5,2	0,9
8	315430	0	2,1	5,2	0,8
9	316430	0	2,0	6,1	10,6
10	316430	0	2,3	5,1	16,3
11	315430	0	2,9	4,0	17,1
12	315430	0	2,8	4,6	17,5
13	315430	0	2,2	5,8	16,3
14	335430	0	2,0	5,6	16,1
15	156070	0	3,0	4,9	8,0
16	155070	0	3,2	6,7	9,2
17	880791	0	--	5,3	1,5
18	870791	0	3,9	6,4	1,6
19	156070	1	3,4	5,9	3,2
20	155070	2	4,0	5,4	1,2
21	345470	2	1,8	5,6	1,4
22	325210	0	2,1	6,0	1,5
23	315210	1	2,2	5,2	2,0
24	315210	1	2,1	5,2	3,5
25	315210	1	1,6	6,1	4,0

Задание: Работа 1. Определить угол склона, а также определить и закодировать форму и экспозицию склона возле разрезов 5, 12, 21

Работа 3. Определить степень эродированности юго-западной части участка (разрезы 5-9) по содержанию гумуса (см. с. 51 учебника).

## Лабораторная работа (вариант 19).

### Исходные данные

№ раз-реза	Код почвы	Эродиро-ванность	Содержание гумуса, %	pH в КС1	Содержа-ние Cs-137, Ки/км <sup>2</sup>
1	890591	0		3,6	10,6
2	880391	0		4,0	6,3
3	445170	8	3,5	4,7	7,1
4	445170	0	1,9	4,7	7,5
5	334140	2	1,5	4,6	6,3
6	314140	2	1,6	5,0	6,3
7	314140	0	1,9	5,2	8,0
8	314140	0	2,4	5,2	9,2
9	314140	0	2,4	5,1	1,2
10	314140	0	2,4	5,1	3,0
11	314140	0	1,7	5,0	3,5
12	314140	0	1,4	5,6	4,0
13	314140	0	2,9	5,8	4,5
14	334140	0	3,1	5,6	3,6
15	445170	0	2,8	5,9	0,9
16	880391	0		5,7	0,8
17	880391	0		6,3	1,5
18	870291	3		6,4	1,6
19	455170	0	1,6	5,9	3,2
20	455170	0	1,6	5,4	1,2
21	335170	0	1,6	5,6	1,4
22	315310	0	1,5	5,8	1,5
23	315310	0	1,8	5,7	8,0
24	315310	0	1,7	5,6	6,5

Задание: Работа 1. Определить угол склона, а также определить и закодировать форму и экспозицию склона возле разрезов 9, 12, 25

Работа 3. Определить степень эродированности юго-восточной части участка (разрезы 4-9) по содержанию гумуса (см. с. 51 учебника).

### Лабораторная работа (вариант 20).

№ раз-реза	Код почвы	Эродиро-ванность	Содержание гумуса, %	pH в КС1	Содержа-ние Cs-137, Ки/км <sup>2</sup>
1	315330	1	2,5	4,7	10,6
2	315330	2	2,3	4,7	6,3
3	316330	0	3,5	4,6	7,1
4	326330	0	1,9	5,0	7,5
5	317330	0	1,5	5,2	6,3
6	318330	0	1,6	5,2	6,3
7	315330	2	1,9	5,1	8,0
8	315330	2	2,4	5,1	9,2
9	145170	8	2,4	5,0	1,2
10	155170	0	2,4	5,6	3,0
11	335330	1	1,7	5,8	3,5
12	315330	0	1,4	5,6	4,0
13	146170	0	2,9	5,9	4,5
14	870600	0	3,5	5,7	3,6
15	156170	0	2,8	6,3	0,9
16	344140	0	2,6	6,4	0,8
17	334140	0	2,4	5,9	1,5
18	314140	0	2,2	5,4	1,6
19	314140	0	1,8	5,6	3,2
20	155170	0	1,6	5,8	1,2
21	155470	0	1,6	5,7	1,4
22	344140	0	1,5	5,6	1,5
23	314140	0	1,8	5,9	8,0
24	314140	0	2,2	3,9	6,5
25	314140	0	2,0	4,2	6,0

Задание: Работа 1. Определить угол склона, а также определить и закодировать форму и экспозицию склона возле разрезов 2, 7, 24

Работа 3. Определить степень эродированности части участка (разрезы 17, 18, 19, 24, 25) по содержанию гумуса (см. с. 51 учебника).

## Лабораторная работа (вариант 21).

### Исходные данные

№ раз-реза	Код почвы	Эродиро-ванность	Содержание гумуса, %	pH в КС1	Содержа-ние Cs-137, Ки/км <sup>2</sup>	Количество камней, м <sup>3</sup> /га
1	890591	0		3,6	10,6	
2	880391	0		4,0	6,3	
3	445170	8	3,5	4,7	7,1	
4	445170	0	1,9	4,7	7,5	
5	334140	2	1,5	4,6	6,3	
6	314140	2	1,6	5,0	6,3	
7	314140	0	1,9	5,2	8,0	
8	314140	0	2,4	5,2	9,2	
9	314140	0	2,4	5,1	1,2	
10	314140	0	2,4	5,1	3,0	
11	314140	0	1,7	5,0	3,5	
12	314140	0	1,4	5,6	4,0	
13	314140	0	2,9	5,8	4,5	
14	334140	0	3,1	5,6	3,6	
15	445170	0	2,8	5,9	0,9	
16	880391	0		5,7	0,8	
17	880391	0		6,3	1,5	
18	870291	3		6,4	1,6	
19	455170	0	1,6	5,9	3,2	
20	455170	0	1,6	5,4	1,2	
21	335170	0	1,6	5,6	1,4	
22	315310	0	1,5	5,8	1,5	
23	315310	0	1,8	5,7	8,0	
24	315310	0	1,7	5,6	6,5	

Задание: Работа 1. Определить угол склона, а также определить и закодировать форму и экспозицию склона возле разрезов 5, 13, 21

Работа 3. Определить степень эродированности юго-восточной части участка (разрезы 4-9) по содержанию гумуса (см. с. 51 учебника).

**Лабораторная работа (вариант 22).**

№ раз-реза	Код почвы	Эродиро-ванность	Содержание гумуса, %	pH в KC1	Содержание Cs-137, Ки/км <sup>2</sup>
1	456170		3,5	4,6	10,6
2	880990		–	5,0	6,3
3	345130		2,0	5,2	7,1
4	335130		2,0	5,2	7,5
5	315130		1,9	5,1	6,3
6	315130		1,8	5,1	6,3
7	316130		1,9	5,0	8,0
8	335130		2,4	5,6	9,2
9	456170		3,7	5,8	1,2
10	870690		–	5,6	3,0
11	455170		3,9	5,9	3,5
12	870690		–	5,7	4,0
13	455170		3,8	6,3	4,5
14	445170		3,6	6,4	3,6
15	583790		–	5,9	0,9
16	335130		2,2	5,4	0,8
17	145170		1,8	5,6	1,5
18	335130		2,9	5,8	1,6
19	315330		2,9	5,7	3,2
20	316330		3,2	5,6	1,2
21	315330		1,8	5,9	1,4
22	456170		3,2	4,9	1,5
23	456170		4,0	4,2	8,0
24	135170		2,0	5,2	6,5
25	145170		2,1	5,2	6,0

Задание: Работа 1. Определить угол склона, а также определить и закодировать форму и экспозицию склона возле разрезов 4, 18, 21

Работа 3. Определить степень эродированности северо-западной части участка (разрезы 3-7) по содержанию гумуса (см. с. 51 учебника).

**Лабораторная работа (вариант 23).**

№ раз-реза	Код почвы	Эродиро-ванность	Содержание гумуса, %	pH в KC1	Содержание Cs-137, Ku/км <sup>2</sup>
1	314110	0	2,5	6,6	10,6
2	314110	0	1,9	5,0	6,3
3	314110		1,5	5,2	7,1
4	315330		1,6	5,2	7,5
5	315330	0	1,9	6,1	6,3
6	314110	0	2,4	5,1	6,3
7	314110	0	2,5	5,0	8,0
8	315230	0	2,4	6,6	9,2
9	315230	0	1,7	5,8	1,2
10	316230	0	1,4	4,6	3,0
11	316330	0	2,9	5,9	3,5
12	316330	0	2,5	6,7	4,0
13	316330	0	2,8	5,3	4,5
14	316330	0	2,6	6,4	3,6
15	315330	0	2,4	6,9	0,9
16	315330	0	2,2	6,4	0,8
17	335330	0	2,8	6,6	1,5
18	315330	0	1,9	5,8	1,6
19	455100	0	3,9	6,7	3,2
20	880990		–	5,6	1,2
21	880990		–	4,9	1,4
22	315130		2,2	4,9	1,5
23	316130		2,0	4,2	8,0
24	316130		2,0	5,2	6,5
25	335130		2,1	5,2	6,0

Задание: Работа 1. Определить угол склона, а также определить и закодировать форму и экспозицию склона возле разрезов 9, 15, 24

Работа 3. Определить степень эродированности северо-западной части участка (разрезы 13-17) по содержанию гумуса (см. с. 51 учебника).

## Лабораторная работа (вариант 24).

### Исходные данные

№ раз-реза	Код почвы	Эродиро-ванность	Содержание гумуса, %	pH в KC1	Содержание Cs-137, Ки/км <sup>2</sup>
1	455170	0	3,5	5,0	10,6
2	455170	0	3,9	5,2	6,3
3	345130		1,5	5,2	7,1
4	335130		1,6	6,1	7,5
5	315330	0	1,9	5,1	6,3
6	315330	0	2,4	5,0	6,3
7	135130	0	2,5	6,6	8,0
8	456100	0	3,4	5,8	9,2
9	345130	0	1,7	4,6	1,2
10	335130	0	1,4	5,9	3,0
11	316330	0	2,9	6,7	3,5
12	315330	0	2,5	5,3	4,0
13	315330	0	2,8	6,4	4,5
14	315110	0	2,6	6,9	3,6
15	315110	0	2,4	6,4	0,9
16	315110	0	2,4	6,6	0,8
17	315110	0	1,8	5,8	1,5
18	315110	0	1,9	6,7	1,6
19	315330	0	3,9	5,6	3,2
20	315330		2,5	4,9	1,2
21	316330		2,4	4,9	1,4
22	335330		2,2	4,2	1,5
23	155130		2,0	5,2	8,0
24	880990		–	6,2	6,5
25	880990		–	6,6	6,0

Задание: Работа 1. Определить угол склона, а также определить и закодировать форму и экспозицию склона возле разрезов 5, 12, 17

Работа 3. Определить степень эродированности северо-западной части участка (разрезы 14-18) по содержанию гумуса (см. с. 51 учебника).

## Лабораторная работа (вариант 25).

### Исходные данные

№ раз-реза	Код почвы	Эродиро-ванность	Содержание гумуса, %	pH в КС1	Содержа-ние Cs-137, Ки/км <sup>2</sup>
1	335330	0	2,4	5,2	6,3
2	335330	2	1,8	5,2	7,1
3	325330	2	1,8	6,1	7,5
4	314140	0	2,5	5,1	6,3
5	314140	0	2,4	5,0	6,3
6	325330	2	1,9	6,6	8,0
7	330330	0	2,5	5,8	9,2
8	314140	0	3,4	4,6	1,2
9	314140	0	1,7	5,9	3,0
10	315330	0	1,4	6,7	3,5
11	315330	0	2,9	5,3	4,0
12	325330	0	2,5	6,4	4,5
13	335330	0	2,8	6,9	3,6
14	345330	0	2,6	6,4	0,9
15	345330	0	2,4	6,6	0,8
16	335330	0	2,4	5,8	1,5
17	325330	0	1,8	6,7	1,6
18	315330	0	1,9	5,6	3,2
19	315330	0	3,9	4,9	1,2
20	315330		2,5	4,9	1,4
21	314140		2,4	4,2	1,5
22	314140		2,2	5,2	8,0
23	314140		2,0	6,2	6,5
24	314140		2,2	6,6	6,0
25	314140		2,1	6,8	6,5

Задание: Работа 1. Определить угол склона, а также определить и закодировать форму и экспозицию склона возле разрезов 3, 17, 21

Работа 3. Определить степень эродированности северо-западной части участка (разрезы 1-7) по содержанию гумуса (см. с. 51 учебника).

### Лабораторная работа (вариант 26).

№ раз-реза	Код почвы	Эродиро-ванность	Содержание гумуса, %	pH в КС1	Содержание Cs-137, Ки/км <sup>2</sup>
1	317130	0	2,4	6,1	7,1
2	327130	0	1,8	5,1	7,5
3	337130	0	1,8	5,0	6,3
4	157190	0	2,5	6,6	6,3
5	580791	0	–	5,8	8,0
6	580791	0	–	4,6	9,2
7	580791	0	–	5,9	1,2
8	580791	0	–	6,7	3,0
9	147130	0	3,7	5,3	3,5
10	137130	0	3,4	6,4	4,0
11	127130	0	2,9	6,9	4,5
12	127130	0	2,5	6,4	3,6
13	137130	0	2,8	6,6	0,9
14	147130	0	3,6	5,8	0,8
15	157131	5	3,4	6,7	1,5
16	580791	5	–	5,6	1,6
17	580791	5	–	4,9	3,2
18	157131	0	2,9	4,9	1,2
19	147130	0	3,9	4,2	1,4
20	580791	5	–	5,2	1,5
21	580791	5	–	6,2	8,0
22	590991	6	–	6,6	6,5
23	590991	6	–	6,8	6,0
24	590991		–	6,3	6,5
25	157131		4,1	6,4	7,0

Задание: Работа 1. Определить угол склона, а также определить и закодировать форму и экспозицию склона возле разрезов 3, 14, 19

Работа 3. Определить степень эродированности части участка (разрезы 1-4) по содержанию гумуса (см. с. 51 учебника).

## Задания к лабораторной работе 5.

### Вариант 1

№	Урожай	Код почв	рН	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Гумус	Кусты	<sup>137</sup> Cs	<sup>90</sup> Sr	Иок
	ц/га к.е.			мг/кг		%	%	Ки/км <sup>2</sup>		
1	26	3141	5,6	230	120	2,2	40	3,4	0,1	
2	28	3141	5,2	220	110	1,5		6,5	0,12	
3	30	3175	5,3	120	90	1,3		2,0	0,13	
4	32	3175	5,4	140	150	1,6		0,6	0,14	
5	33	3175	5,9	150	130	1,8		0,8	0,16	
6	20	3185	6,5	165	120	1,9		0,2	0,18	
7	18	3185	6,6	130	220	2,6		0,2	0,19	
8	22	3181	6,2	135	210	2,8		0,3	0,25	
9	23	3181	4,8	140	260	2,7	50	1,5	0,95	
10	28	3152	4,7	180	240	2,6		16,2	2,85	

### Вариант 2

№	Урожай	Код почв	рН	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Гумус	Кусты	<sup>137</sup> Cs	<sup>90</sup> Sr	Иок
	ц/га к.е.			мг/кг		%	%	Ки/км <sup>2</sup>		
1	18	3185	6,6	130	220	2,6		0,2	0,19	
2	22	3181	6,2	135	210	2,8		0,3	0,25	
3	23	3181	4,8	140	260	2,7	50	1,5	0,95	
4	28	3152	4,7	180	240	2,6		16,2	2,85	
5	36	3152	4,6	190	200	2,2		13,2	3,95	
6	38	3152	4,2	110	200	1,8		16,0	0,32	
7	40	3152	5,0	90	130	1,5		18,0	0,54	
8	42	3166	5,2	100	140	1,3		22,3	0,65	
9	44	3166	6,3	160	150	1,4		12,0	3,3	
10	32	3161	5,7	190	160	2,5		5,6	0,4	

### Вариант 3.

№	Урожай	Код почв	рН	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Гумус	Кусты	<sup>137</sup> Cs	<sup>90</sup> Sr	Иок
	ц/га к.е.			мг/кг		%	%	Ки/км <sup>2</sup>		
1	36	3152	4,6	190	200	2,2		13,2	3,95	
2	38	3152	4,2	110	200	1,8		16,0	0,32	
3	40	3152	5,0	90	130	1,5		18,0	0,54	
4	42	3166	5,2	100	140	1,3		22,3	0,65	
5	44	3166	6,3	160	150	1,4		12,0	3,3	
6	32	3161	5,7	190	160	2,5		5,6	0,4	
7	34	3161	5,6	260	170	2,6	40	4,6	0,4	
8	35	3251	5,4	230	180	2,7		0,8	0,1	
9	38	3251	5,3	210	190	1,4		0,6	0,1	
10	32	3251	5,2	240	200	1,4		0,6	0,12	

Вариант 4.

№	Урожай	Код почв	pH	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Гумус	Кусты	<sup>137</sup> Cs	<sup>90</sup> Sr	Иок
	ц/га к.е.			мг/кг	%	%	Ки/км <sup>2</sup>			
1	42	3166	5,2	100	140	1,3		22,3	0,65	
2	44	3166	6,3	160	150	1,4		12,0	3,3	
3	32	3161	5,7	190	160	2,5		5,6	0,4	
4	34	3161	5,6	260	170	2,6	40	4,6	0,4	
5	35	3251	5,4	230	180	2,7		0,8	0,1	
6	38	3251	5,3	210	190	1,4		0,6	0,1	
7	32	3251	5,2	240	200	1,4		0,6	0,12	
8	31	5606	5,6	220	410	-		0,6	0,13	
9	30	5606	5,4	310	230	-		0,6	0,14	
10	28	5606	5,3	330	490	-		0,9	0,06	

Вариант 5.

№	Урожай	Код почв	pH	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Гумус	Кусты	<sup>137</sup> Cs	<sup>90</sup> Sr	Иок
	ц/га к.е.			мг/кг	%	%	Ки/км <sup>2</sup>			
1	26	3141	5,6	230	120	2,2	40	3,4	0,1	
2	32	3251	5,2	240	200	1,4		0,6	0,12	
3	31	5606	5,6	220	410	-		0,6	0,13	
4	30	5606	5,4	310	230	-		0,6	0,14	
5	28	5606	5,3	330	490	-		0,9	0,06	
6	29	5606	6,1	280	850	-	60	0,8	0,06	
7	34	5606	6,3	290	380	-	40	0,7	0,06	
8	36	3151	4,6	120	150	2,0		5,6	0,09	
9	33	3151	4,2	140	140	1,8		2,3	0,12	
10	32	3151	5,6	130	260	1,5	60	16,5	0,16	

Вариант 6.

№	Урожай	Код почв	pH	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Гумус	Кусты	<sup>137</sup> Cs	<sup>90</sup> Sr	Иок
	ц/га к.е.			мг/кг	%	%	Ки/км <sup>2</sup>			
1	32	3175	5,4	140	150	1,6		0,6	0,14	
2	33	3175	5,9	150	130	1,8		0,8	0,16	
3	20	3185	6,5	165	120	1,9		0,2	0,18	
4	18	3185	6,6	130	220	2,6		0,2	0,19	
5	38	3152	4,2	110	200	1,8		16,0	0,32	
6	40	3152	5,0	90	130	1,5		18,0	0,54	
7	34	3161	5,6	260	170	2,6	40	4,6	0,4	
8	35	3251	5,4	230	180	2,7		0,8	0,1	
9	29	5606	6,1	280	850	-	60	0,8	0,06	
10	34	5606	6,3	290	380	-	40	0,7	0,06	

Вариант 7.

№	Урожай	Код почв	pH	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Гумус	Кусты	<sup>137</sup> Cs	<sup>90</sup> Sr	Иок
	ц/га к.е.			мг/кг		%		%	Ки/км <sup>2</sup>	
1	33	3175	5,9	150	130	1,8		0,8	0,16	
2	20	3185	6,5	165	120	1,9		0,2	0,18	
3	28	3152	4,7	180	240	2,6		16,2	2,85	
4	36	3152	4,6	190	200	2,2		13,2	3,95	
5	38	3152	4,2	110	200	1,8		16,0	0,32	
6	34	3161	5,6	260	170	2,6	40	4,6	0,4	
7	35	3251	5,4	230	180	2,7		0,8	0,1	
8	31	5606	5,6	220	410	-		0,6	0,13	
9	30	5606	5,4	310	230	-		0,6	0,14	
10	36	3152	5,4	120	240	1,4	20	3,5	0,03	

Вариант 8.

№	Урожай	Код почв	pH	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Гумус	Кусты	<sup>137</sup> Cs	<sup>90</sup> Sr	Иок
	ц/га к.е.			мг/кг		%		%	Ки/км <sup>2</sup>	
1	22	3181	6,2	135	210	2,8		0,3	0,25	
2	23	3181	4,8	140	260	2,7	50	1,5	0,95	
3	44	3166	6,3	160	150	1,4		12,0	3,3	
4	32	3161	5,7	190	160	2,5		5,6	0,4	
5	30	5606	5,4	310	230	-		0,6	0,14	
6	28	5606	5,3	330	490	-		0,9	0,06	
7	36	3151	4,6	120	150	2,0		5,6	0,09	
8	33	3151	4,2	140	140	1,8		2,3	0,12	
9	32	3151	5,6	130	260	1,5	60	16,5	0,16	
10	36	3152	5,4	120	240	1,4	20	3,5	0,03	

Вариант 9.

№	Урожай	Код почв	pH	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Гумус	Кусты	<sup>137</sup> Cs	<sup>90</sup> Sr	Иок
	ц/га к.е.			мг/кг		%		%	Ки/км <sup>2</sup>	
1	28	3141	5,2	220	110	1,5		6,5	0,12	
2	30	3175	5,3	120	90	1,3		2,0	0,13	
3	18	3185	6,6	130	220	2,6		0,2	0,19	
4	22	3181	6,2	135	210	2,8		0,3	0,25	
5	38	3152	4,2	110	200	1,8		16,0	0,32	
6	40	3152	5,0	90	130	1,5		18,0	0,54	
7	34	3161	5,6	260	170	2,6	40	4,6	0,4	
8	35	3251	5,4	230	180	2,7		0,8	0,1	
9	30	5606	5,4	310	230	-		0,6	0,14	
10	36	3151	4,6	120	150	2,0		5,6	0,09	

Вариант 10.

№	Урожай	Код почв	рН	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Гумус	Кусты	<sup>137</sup> Cs	<sup>90</sup> Sr	Июк
	ц/га к.е.			мг/кг		%	%	Ки/км <sup>2</sup>		
1	26	3141	5,6	230	120	2,2	40	3,4	0,1	
2	30	3175	5,3	120	90	1,3		2,0	0,13	
3	33	3175	5,9	150	130	1,8		0,8	0,16	
4	20	3185	6,5	165	120	1,9		0,2	0,18	
5	23	3181	4,8	140	260	2,7	50	1,5	0,95	
6	28	3152	4,7	180	240	2,6		16,2	2,85	
7	40	3152	5,0	90	130	1,5		18,0	0,54	
8	42	3166	5,2	100	140	1,3		22,3	0,65	
9	44	3166	6,3	160	150	1,4		12,0	3,3	
10	31	5606	5,6	220	410	-		0,6	0,13	

Вариант 11.

№	Урожай	Код почв	рН	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Гумус	Кусты	<sup>137</sup> Cs	<sup>90</sup> Sr	Июк
	ц/га к.е.			мг/кг		%	%	Ки/км <sup>2</sup>		
1	30	3343	5,6	220	120	2,2	40	3,4	0,01	
2	32	3343	5,2	120	110	1,5	20	6,5	0,1	
3	44	3141	5,3	140	90	1,3		2,0	0,12	
4	32	3141	5,4	160	150	1,6		0,6	0,13	
5	31	3175	6,3	190	150	1,4		12,0	0,14	
6	30	3175	5,7	220	160	2,5		5,6	3,3	
7	36	3166	5,6	310	410	2,2		0,6	0,4	
8	22	3161	5,4	120	230	1,4		0,6	0,13	
9	24	5606	4,6		150	-		5,6	0,14	
10	33	5606	4,2	140	140	-		2,3	0,09	

Вариант 12.

№	Урожай	Код почв	рН	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Гумус	Кусты	<sup>137</sup> Cs	<sup>90</sup> Sr	Июк
	ц/га к.е.			мг/кг		%	%	Ки/км <sup>2</sup>		
1	26	3141	5,6	230	120	2,2	40	3,4	0,1	
2	28	3141	5,2	220	110	1,5		6,5	0,12	
3	30	3175	5,3	120	90	1,3		2,0	0,13	
4	32	3175	5,4	140	150	1,6		0,6	0,14	
5	18	3185	6,6	130	220	2,6		0,2	0,19	
6	22	3181	6,2	135	210	2,8		0,3	0,25	
7	40	3152	5,0	90	130	1,5		18,0	0,54	
8	28	5606	5,3	330	490	-		0,9	0,06	
9	29	5606	6,1	280	850	-	60	0,8	0,06	
10	32	3151	5,6	130	260	1,5	60	16,5	0,16	

Вариант 13.

№	Урожай	Код почв	pH	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Гумус	Кусты	<sup>137</sup> Cs	<sup>90</sup> Sr	Июк
	ц/га к.е.			мг/кг		%	%	Ки/км <sup>2</sup>		
1	26	3141	5,6	230	120	2,2	40	3,4	0,1	
2	28	3141	5,2	220	110	1,5		6,5	0,12	
3	22	3181	6,2	135	210	2,8		0,3	0,25	
4	23	3181	4,8	140	260	2,7	50	1,5	0,95	
5	42	3166	5,2	100	140	1,3		22,3	0,65	
6	44	3166	6,3	160	150	1,4		12,0	3,3	
7	30	5606	5,4	310	230	-		0,6	0,14	
8	28	5606	5,3	330	490	-		0,9	0,06	
9	32	3151	5,6	130	260	1,5	60	16,5	0,16	
10	36	3152	5,4	120	240	1,4	20	3,5	0,03	

Вариант 14.

№	Урожай	Код почв	pH	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Гумус	Кусты	<sup>137</sup> Cs	<sup>90</sup> Sr	Июк
	ц/га к.е.			мг/кг		%	%	Ки/км <sup>2</sup>		
1	26	3141	5,6	230	120	2,2	40	3,4	0,1	
2	28	3141	5,2	220	110	1,5		6,5	0,12	
3	30	3175	5,3	120	90	1,3		2,0	0,13	
4	32	3175	5,4	140	150	1,6		0,6	0,14	
5	44	3166	6,3	160	150	1,4		12,0	3,3	
6	32	3161	5,7	190	160	2,5		5,6	0,4	
7	31	5606	5,6	220	410	-		0,6	0,13	
8	30	5606	5,4	310	230	-		0,6	0,14	
9	36	3151	4,6	120	150	2,0		5,6	0,09	
10	33	3151	4,2	140	140	1,8		2,3	0,12	

Вариант 15.

№	Урожай	Код почв	pH	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Гумус	Кусты	<sup>137</sup> Cs	<sup>90</sup> Sr	Июк
	ц/га к.е.			мг/кг		%	%	Ки/км <sup>2</sup>		
1	26	3141	4,6	130	120	2,2	40	13,4	2,1	
2	24	3141	5,2	6220	110	2,5		6,5	0,12	
3	30	3175	6,3	130	90	2,3	60	12,0	0,13	
4	32	3175	5,4	140	150	1,6		0,6	0,14	
5	40	3166	5,3	160	150	1,4		2,0	1,3	
6	32	3161	5,7	170	100	2,5		5,6	0,4	
7	31	5606	4,6	220	490	-		0,6	0,13	
8	36	5606	6,4	310	230	-		0,6	0,34	
9	36	3151	4,6	120	100	1,0		1,6	0,09	
10	33	3151	4,2	140	140	1,8		2,3	0,12	

Вариант 16.

№	Урожай	Код почв	pH	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Гумус	Кусты	<sup>137</sup> Cs	<sup>90</sup> Sr	Иок
	ц/га к.е.			мг/кг		%		%	Ки/км <sup>2</sup>	
1	26	3141	5,6	230	120	2,2	40	3,4	0,1	
2	28	3141	5,2	220	110	1,5		6,5	0,12	
3	30	3175	5,3	120	90	1,3		2,0	0,13	
4	32	3175	5,4	140	150	1,6		0,6	0,14	
5	33	3175	5,9	150	130	1,8		0,8	0,16	
6	20	3185	6,5	165	120	1,9		0,2	0,18	
7	18	3185	6,6	130	220	2,6		0,2	0,19	
8	22	3181	6,2	135	210	2,8		0,3	0,25	
9	23	3181	4,8	140	260	2,7	50	1,5	0,95	
10	28	3152	4,7	180	240	2,6		16,2	2,85	

Вариант 17.

№	Урожай	Код почв	pH	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Гумус	Кусты	<sup>137</sup> Cs	<sup>90</sup> Sr	Иок
	ц/га к.е.			мг/кг		%		%	Ки/км <sup>2</sup>	
1	18	3185	6,6	130	220	2,6		0,2	0,19	
2	22	3181	6,2	135	210	2,8		0,3	0,25	
3	23	3181	4,8	140	260	2,7	50	1,5	0,95	
4	28	3152	4,7	180	240	2,6	15	16,2	2,85	
5	36	3152	4,6	190	200	2,2		13,2	3,95	
6	38	3152	4,2	110	200	1,8		16,0	0,32	
7	40	3152	5,0	90	130	1,5		18,0	0,54	
8	42	3166	5,2	100	140	1,3		22,3	0,65	
9	44	3166	6,3	160	150	1,4		12,0	3,3	
10	32	3161	5,7	190	160	2,5		5,6	0,4	

Вариант 18.

№	Урожай	Код почв	pH	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Гумус	Кусты	<sup>137</sup> Cs	<sup>90</sup> Sr	Иок
	ц/га к.е.			мг/кг		%		%	Ки/км <sup>2</sup>	
1	36	3152	4,6	190	200	2,2		13,2	3,95	
2	38	3152	4,2	110	200	1,8		16,0	0,32	
13	40	3152	5,0	90	130	1,5		18,0	0,54	
4	42	3166	5,2	100	140	1,3		22,3	0,65	
5	44	3166	6,3	160	150	1,4		12,0	3,3	
6	32	3161	5,7	190	160	2,5		5,6	0,4	
7	34	3161	5,6	260	170	2,6	40	4,6	0,4	
8	35	3251	5,4	230	180	2,7		0,8	0,1	
9	38	3251	5,3	210	190	1,4		0,6	0,1	
10	32	3251	5,2	240	200	1,4		0,6	0,12	

Вариант 19.

№	Урожай	Код почв	рН	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Гумус	Кусты	<sup>137</sup> Cs	<sup>90</sup> Sr	Иок
	ц/га к.е.			мг/кг		%	%	Ки/км <sup>2</sup>		
1	42	3166	5,2	100	140	1,3		22,3	0,65	
2	44	3166	6,3	160	150	1,4		12,0	3,3	
3	32	3161	5,7	190	160	2,5		5,6	0,4	
4	34	3161	5,6	260	170	2,6	40	4,6	0,4	
5	35	3251	5,4	230	180	2,7		0,8	0,1	
6	38	3251	5,3	210	190	1,4		0,6	0,1	
7	32	3251	5,2	240	200	1,4		0,6	0,12	
8	31	5606	5,6	220	410	-		0,6	0,13	
9	30	5606	5,4	310	230	-		0,6	0,14	
10	28	5606	5,3	330	490	-		0,9	0,06	

Вариант 20.

№	Урожай	Код почв	рН	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Гумус	Кусты	<sup>137</sup> Cs	<sup>90</sup> Sr	Иок
	ц/га к.е.			мг/кг		%	%	Ки/км <sup>2</sup>		
1	42	3166	5,2	100	140	1,3		22,3	0,65	
2	44	3166	6,3	160	150	1,4		12,0	3,3	
3	32	3161	5,7	190	160	2,5		5,6	0,4	
4	34	3161	5,6	260	170	2,6	40	4,6	0,4	
5	35	3251	5,4	230	180	2,7		0,8	0,1	
6	38	3251	5,3	210	190	1,4		0,6	0,1	
7	32	3251	5,2	240	200	1,4		0,6	0,12	
8	31	5606	5,6	220	410	-		0,6	0,13	
9	30	5606	5,4	310	230	-		0,6	0,14	
10	28	5606	5,3	330	490	-		0,9	0,06	

Вариант 21.

№	Урожай	Код почв	рН	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Гумус	Кусты	<sup>137</sup> Cs	<sup>90</sup> Sr	Иок
	ц/га к.е.			мг/кг		%	%	Ки/км <sup>2</sup>		
1	26	3141	5,6	230	120	2,2	40	3,4	0,1	
2	32	3251	5,2	240	200	1,4		0,6	0,12	
3	31	5606	5,6	220	410	-		0,6	0,13	
4	30	5606	5,4	310	230	-		0,6	0,14	
5	28	5606	5,3	330	490	-		0,9	0,06	
6	29	5606	6,1	280	850	-	60	0,8	0,06	
7	34	5606	6,3	290	380	-	40	0,7	0,06	
8	36	3151	4,6	120	150	2,0		5,6	0,09	
9	33	3151	4,2	140	140	1,8		2,3	0,12	
10	32	3151	5,6	130	260	1,5	60	16,5	0,16	

Вариант 22.

№	Урожай	Код почв	рН	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Гумус	Кусты	<sup>137</sup> Cs	<sup>90</sup> Sr	Иок
	ц/га к.е.			мг/кг		%		%	Ки/км <sup>2</sup>	
1	32	3175	5,4	140	150	1,6		0,6	0,14	
2	33	3175	5,9	150	130	1,8		0,8	0,16	
3	20	3185	6,5	165	120	1,9		0,2	0,18	
4	18	3185	6,6	130	220	2,6		0,2	0,19	
5	38	3152	4,2	110	200	1,8		16,0	0,32	
6	40	3152	5,0	90	130	1,5		18,0	0,54	
7	34	3161	5,6	260	170	2,6	40	4,6	0,4	
8	35	3251	5,4	230	180	2,7		0,8	0,1	
9	29	5606	6,1	280	850	-	60	0,8	0,06	
10	34	5606	6,3	290	380	-	40	0,7	0,06	

Вариант 22.

№	Урожай	Код почв	рН	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Гумус	Кусты	<sup>137</sup> Cs	<sup>90</sup> Sr	Иок
	ц/га к.е.			мг/кг		%		%	Ки/км <sup>2</sup>	
1	33	3175	5,9	150	130	1,8		0,8	0,16	
2	20	3185	6,5	165	120	1,9		0,2	0,18	
3	28	3152	4,7	180	240	2,6		16,2	2,85	
4	36	3152	4,6	190	200	2,2		13,2	3,95	
5	38	3152	4,2	110	200	1,8		16,0	0,32	
6	34	3161	5,6	260	170	2,6	40	4,6	0,4	
7	35	3251	5,4	230	180	2,7		0,8	0,1	
8	31	5606	5,6	220	410	-		0,6	0,13	
9	30	5606	5,4	310	230	-		0,6	0,14	
10	36	3152	5,4	120	240	1,4	20	3,5	0,03	

Вариант 23.

№	Урожай	Код почв	рН	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Гумус	Кусты	<sup>137</sup> Cs	<sup>90</sup> Sr	Иок
	ц/га к.е.			мг/кг		%		%	Ки/км <sup>2</sup>	
1	22	3181	6,2	135	210	2,8		0,3	0,25	
2	23	3181	4,8	140	260	2,7	50	1,5	0,95	
3	44	3166	6,3	160	150	1,4		12,0	3,3	
4	32	3161	5,7	190	160	2,5		5,6	0,4	
5	30	5606	5,4	310	230	-		0,6	0,14	
6	28	5606	5,3	330	490	-		0,9	0,06	
7	36	3151	4,6	120	150	2,0		5,6	0,09	
8	33	3151	4,2	140	140	1,8		2,3	0,12	
9	32	3151	5,6	130	260	1,5	60	16,5	0,16	
10	36	3152	5,4	120	240	1,4	20	3,5	0,03	

Вариант 24.

№	Урожай	Код почв	pH	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Гумус	Кусты	<sup>137</sup> Cs	<sup>90</sup> Sr	Июк
	ц/га к.е.			мг/кг		%		%	Ки/км <sup>2</sup>	
1	28	3141	5,2	220	110	1,5		6,5	0,12	
2	30	3175	5,3	120	90	1,3		2,0	0,13	
3	18	3185	6,6	130	220	2,6		0,2	0,19	
4	22	3181	6,2	135	210	2,8		0,3	0,25	
5	38	3152	4,2	110	200	1,8		16,0	0,32	
6	40	3152	5,0	90	130	1,5		18,0	0,54	
7	34	3161	5,6	260	170	2,6	40	4,6	0,4	
8	35	3251	5,4	230	180	2,7		0,8	0,1	
9	30	5606	5,4	310	230	-		0,6	0,14	
10	36	3151	4,6	120	150	2,0		5,6	0,09	

Вариант 25.

№	Урожай	Код почв	pH	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Гумус	Кусты	<sup>137</sup> Cs	<sup>90</sup> Sr	Июк
	ц/га к.е.			мг/кг		%		%	Ки/км <sup>2</sup>	
1	26	3141	5,6	230	120	2,2	40	3,4	0,1	
2	30	3175	5,3	120	90	1,3		2,0	0,13	
3	33	3175	5,9	150	130	1,8		0,8	0,16	
4	20	3185	6,5	165	120	1,9		0,2	0,18	
5	23	3181	4,8	140	260	2,7	50	1,5	0,95	
6	28	3152	4,7	180	240	2,6		16,2	2,85	
7	40	3152	5,0	90	130	1,5		18,0	0,54	
8	42	3166	5,2	100	140	1,3		22,3	0,65	
9	44	3166	6,3	160	150	1,4		12,0	3,3	
10	31	5606	5,6	220	410	-		0,6	0,13	

Вариант 26.

№	Урожай	Код почв	pH	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Гумус	Кусты	<sup>137</sup> Cs	<sup>90</sup> Sr	Июк
	ц/га к.е.			мг/кг		%		%	Ки/км <sup>2</sup>	
1	26	3141	5,6	230	120	2,2	40	3,4	0,1	
2	28	3141	5,2	220	110	1,5		6,5	0,12	
3	30	3175	5,3	120	90	1,3		2,0	0,13	
4	32	3175	5,4	140	150	1,6		0,6	0,14	
5	18	3185	6,6	130	220	2,6		0,2	0,19	
6	22	3181	6,2	135	210	2,8		0,3	0,25	
7	40	3152	5,0	90	130	1,5		18,0	0,54	
8	28	5606	5,3	330	490	-		0,9	0,06	
9	29	5606	6,1	280	850	-	60	0,8	0,06	
10	32	3151	5,6	130	260	1,5	60	16,5	0,16	

Таблица 10.

## Шкала контрастности почв Беларуси

	ДК	Б	ДП	ДПБо	ДПБ <sub>1</sub>	ДПБ <sub>2</sub>	ДПБ <sub>3</sub>	ДПБ <sub>4</sub>	ТПБ	ДБ <sub>1</sub>	ДБ <sub>2</sub>	ДБ <sub>3</sub>	ДБ <sub>4</sub>	ТДБв	ТДБн	ТБв	ТБн
ДК	0	1,0	3,0	4,0	5,0	6,6	7,6	8,6	9,6	6,6	7,6	8,6	9,6	10,6	11,6	12,3	13,3
Б	1,0	0	2,0	3,0	4,0	5,6	6,6	7,6	8,6	5,6	6,6	7,6	8,6	9,6	10,6	11,3	12,3
ДП	3,0	2,0	0	1,0	2,0	3,6	4,6	5,6	6,6	3,6	4,6	5,6	6,6	7,6	8,6	9,3	10,3
ДПБо	4,0	3,0	1,0	0	1,0	2,6	3,6	4,6	5,6	2,6	3,6	4,6	5,6	6,6	7,6	8,3	9,3
ДПБ <sub>1</sub>	5,0	4,0	2,0	1,0	0	1,0	2,0	3,0	4,0	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	6,7	7,7
ДПБ <sub>2</sub>	6,6	5,6	3,6	2,6	1,0	0	1,0	2,0	3,0	0	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	5,7	6,7
ДПБ <sub>3</sub>	7,6	6,6	4,6	3,6	2,0	1,0	0	1,0	2,0	1,0	0	1,0	2,0	3,0	4,0	4,7	5,7
ДПБ <sub>4</sub>	8,6	7,6	5,6	4,6	3,0	2,0	1,0	0	1,0	2,0	1,0	0	1,0	2,0	3,0	3,7	4,7
ТПБ	9,6	8,6	6,6	5,6	4,0	3,0	2,0	1,0	0	3,0	2,0	1,0	0	1,0	2,0	2,7	3,7
ДБ <sub>1</sub>	6,6	5,6	3,6	2,6	1,0	0	1,0	2,0	3,0	0	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	5,7	6,7
ДБ <sub>2</sub>	7,6	6,6	4,6	3,6	2,0	1,0	0	1,0	2,0	3,0	0	1,0	2,0	3,0	4,0	4,7	5,7
ДБ <sub>3</sub>	8,6	7,6	5,6	4,6	3,0	2,0	1,0	0	1,0	2,0	1,0	0	1,0	2,0	3,0	3,7	4,7
ДБ <sub>4</sub>	9,6	8,6	6,6	5,6	4,0	3,0	2,0	1,0	0	3,0	2,0	1,0	0	1,0	2,0	2,7	3,7
ТДБв	10,6	9,6	7,6	6,6	5,0	4,0	3,0	2,0	1,0	4,0	3,0	2,0	1,0	0	1,0	1,7	2,0
ТДБн	11,6	10,6	8,6	7,6	6,0	5,0	4,0	3,0	2,0	5,0	4,0	3,0	2,0	1,0	0	0,7	1,7
ТБв	12,3	11,3	9,3	8,3	6,7	5,7	4,7	3,7	2,7	5,7	4,7	3,7	2,7	1,7	0,7	0	1,0
ТБн	13,3	12,3	10,3	9,3	7,7	6,7	5,7	4,7	3,7	6,7	5,7	4,7	3,7	2,0	1,7	1,0	0

**Автоморфные:** ДК – дерново-карбонатные, Б – бурые лесные, ДП – дерново-подзолистые, ДПБо – дерн.ово-подзолистые оглеенные внизу.

**Полугидроморфные:** *Дерново-подзолистые* ДПБ<sub>1</sub> – слабоглееватые (временно избыточно увлажняемые), ДПБ<sub>2</sub> – глееватые, ДПБ<sub>3</sub> – глеевые, ДПБ<sub>4</sub> – глееватые и глеевые с иллювиально-гумусовым или ортштейновым горизонтом, ТДБ – дерново-подзолисто-торфянисто-глеевые, ТДБ – дерново-подзолисто-торфянисто-глеевые. *Дерновые заболоченные* ДБ<sub>1</sub> – слабоглееватые (временно избыточно увлажняемые), ДБ<sub>2</sub> – глееватые, ДБ<sub>3</sub> – глеевые, ДБ<sub>4</sub> – дерново-перегнойно-глеевые.

**Гидроморфные:** ТДБв – торфянисто-глеевые верховые, ТДБн – торфянисто-глеевые низинные и иллювиальные, ТБв – торфяные и торфяно-глеевые верховые, ТБн – торфяные и торфяно-глеевые низинные и иллювиальные

Таблица 3.

## Схема соответствия древесных пород почвенным условиям

Генезис почв	Гранулометрический состав почв							
	глины		суглинки		супеси		пески	
	1	2	1	2	1	2	1	2
Дк	Д	Д	Д Осер	Д Осер	Д Осер	-	-	-
Б	Д	Д	ДЕ	С ДЕ Л	С ДЕ Л	СЕ	СЕ	СИ
П	ДЕ	ДЕ	Е	С Е Лс	С Е	С Е	С Е	СИ
ДП	Д	Д	Е Лс	Е Лс	Е Лс	С Оч	Оч СЕ	СИ
ДБ <sub>0,1</sub>	Д	Д Ил ЛО	Д Оч Б	Д Оч Б	Д Оч Б	Е Оч Б	ЕБ	Е СБ
ДБ <sub>2</sub>	Д	Д Ил ЛО	Д К Я	Д Л К Я	Л Д К Я	Е Л К Я	Е	С
ДБ <sub>3</sub>	ДЕ	ДЕ	ДЕ К	ДЕ Л	Л Оч ОЕ	Л Оч О Я	Оч Е О Б	С Е Б
ББ <sub>0,1</sub>	Д	Д	Е Д	Е Д	Д Б Г	Е Д Г	Е	С
ББ <sub>2</sub>	Д	Д	К Г Я	Я К Г Ил	Б Я К Г	Е Г Я	Е Г	С
ББ <sub>3</sub>	-	-	Я К Г	К Я Т Е	Б Я Т	Оч Я Е Г	С Е	С
ПБ <sub>0,1</sub>	Д	Д	Е Лс	С Е Лс	Лс С Е	С Б Е	С Е	С Е Д
ПБ <sub>2</sub>	Д	Д	Е	Е Я	С Б Е Я	С Е Я	С Е	С Е Д
ПБ <sub>3</sub>	Д	Д	Е	О Е Я Б	С Б Е О	С Е Я	С Е	С О с
ДПБ <sub>0,1</sub>	Д	Д	Г Лс	Лс Е Г	С Е Г	С Е	С Е	С Е Д
ДПБ <sub>2</sub>	Д	Д Оч Е	Е Я К	Б Е Я	Б Е Я	С Е Б	С Е	С Е Я
ДПБ <sub>3</sub>	Д	Д Оч	Е Я К Т	Я К Т	Б Е К Я Т	Е Т Ле	Е Т Ле	С Е О
АДБ <sub>2</sub>	-	-	Д	Т	Т	Т	-	И
АДБ <sub>3</sub>	-	-	Д Т	Д Т	Д Т	Д Т	-	И

Для верховых торфяных почв независимо от мощности рекомендуется только сосна; аллювиальных торфяно-болотных – ясень, тополь и при близком подстилании мощными песками - ива; для низинных при мощности торфа до 1 м – ель, ольха, ива, ясень; при мощности 1-2 м – ольха, ива, ясень, ель, береза, при мощности более 2 м – ольха черная, ива, ель, сосна

\*Расшифровка индексного обозначения почв: ДК - дерново-карбонатные, Б - бурые лесные, П - подзолистые, ДП - дерново-подзолистые (дерново-палево-подзолистые), АД - аллювиальные дерновые, АТБн - аллювиальные торфяно-болотные, Бо - оглеенные на контакте или внизу, Б<sub>1</sub> - временно избыточно увлажненные (слабоглееватые), Б<sub>2</sub> - глееватые, Б<sub>3</sub> - глеевые почвы.

\*Расшифровка индексного обозначения лесных пород: Д - дуб, Е - ель, С - сосна, Оч - ольха черная, Ос - ольха серая, О - осина, Г - граб, Я - ясень, Ил - ильм, И - ива, Л - липа, Лс - лиственница, Т - тополь, Ле - лещина

1-

2-