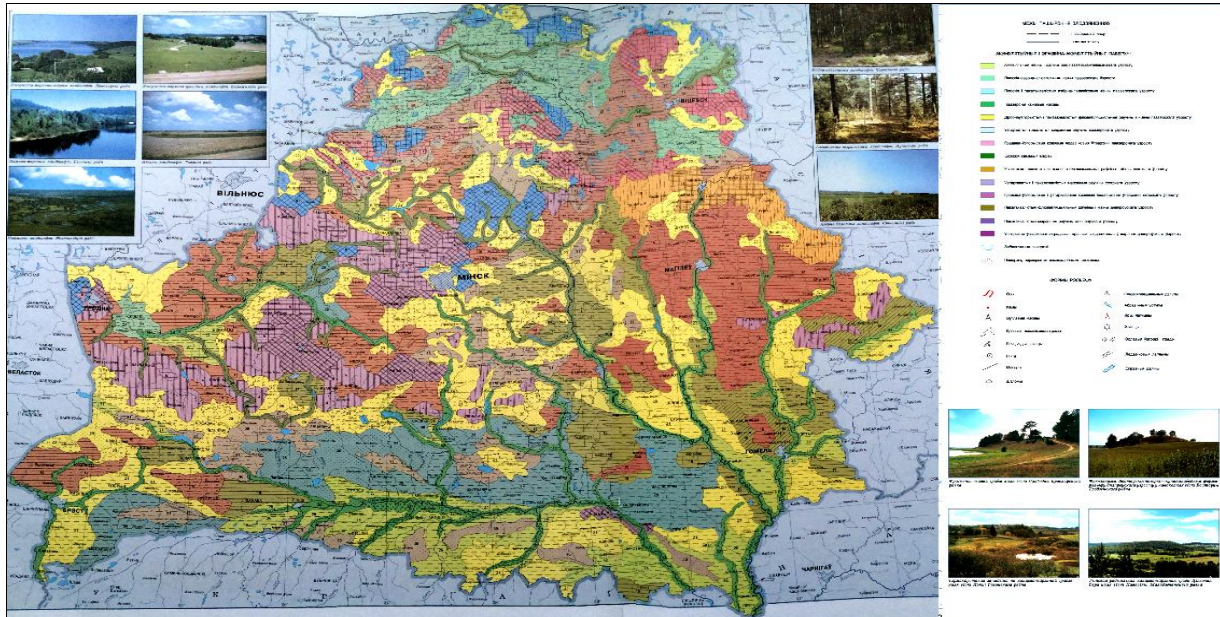


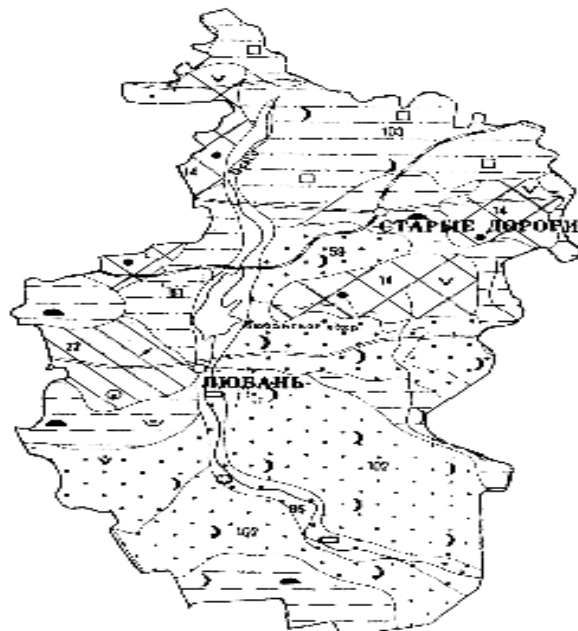
# ПРИЛОЖЕНИЯ

## Приложение 1

### Ландшафтная карта Республики Беларусь



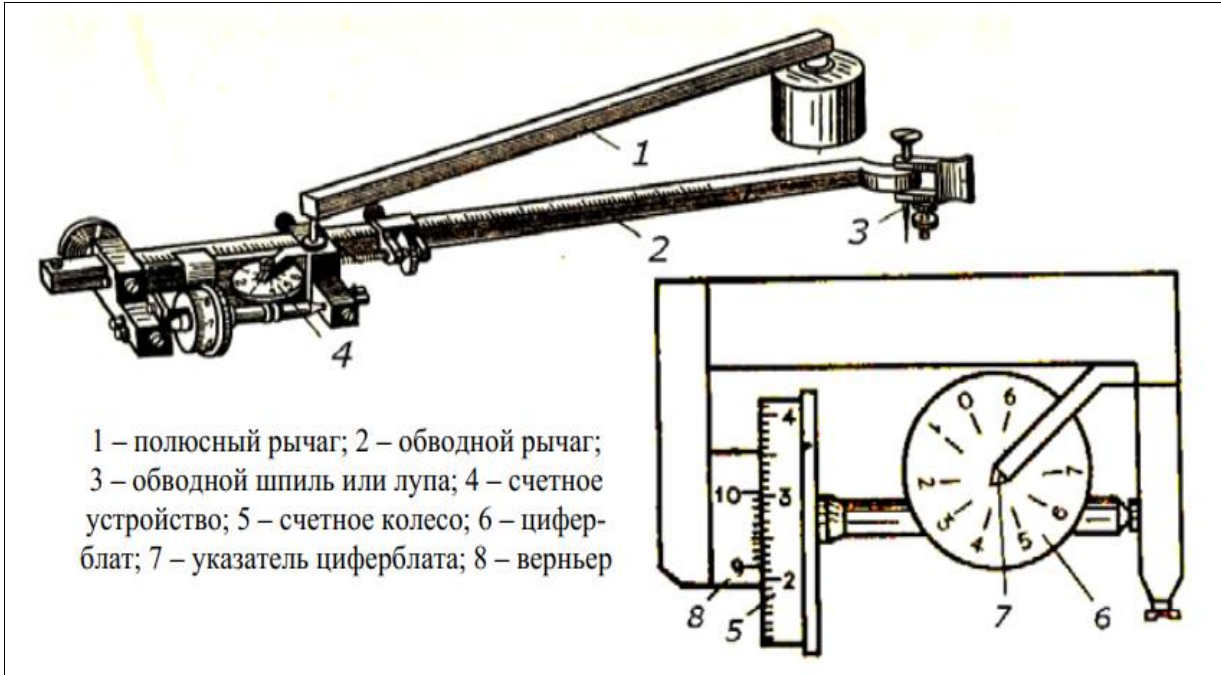
Структура ландшафтов Стародорожского района Минской области



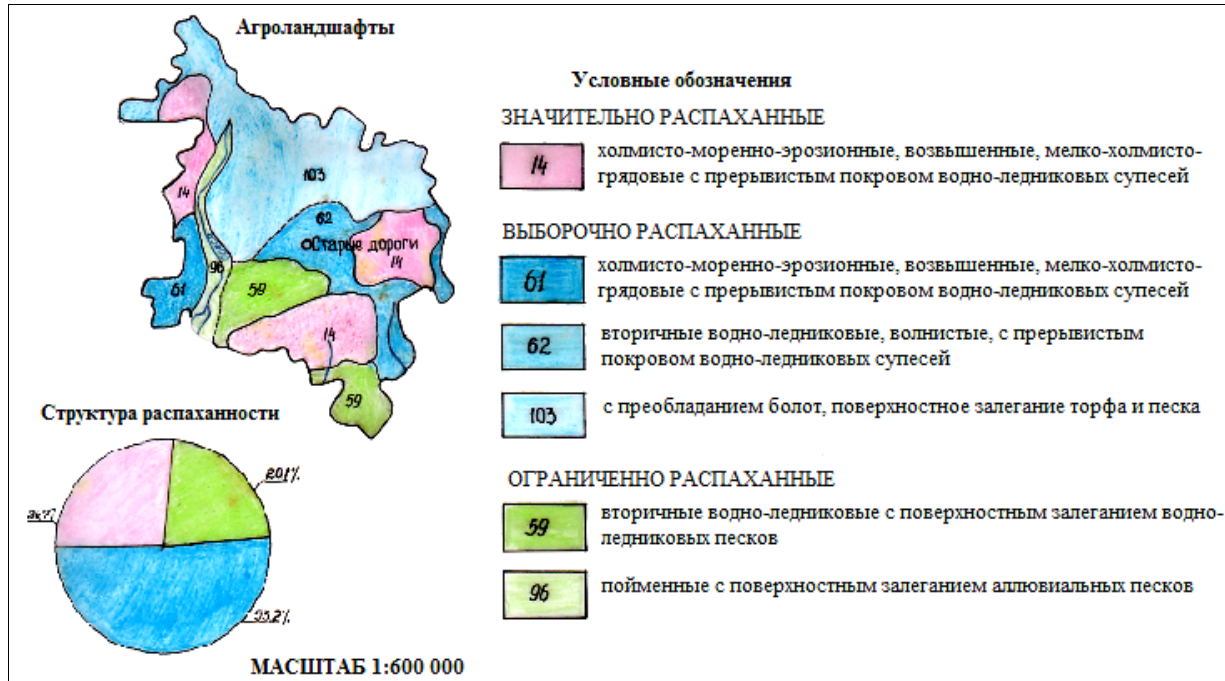
Масштаб 1:600 000



Устройство полярного планиметра



Агроландшафты Стародорожского района Минской области





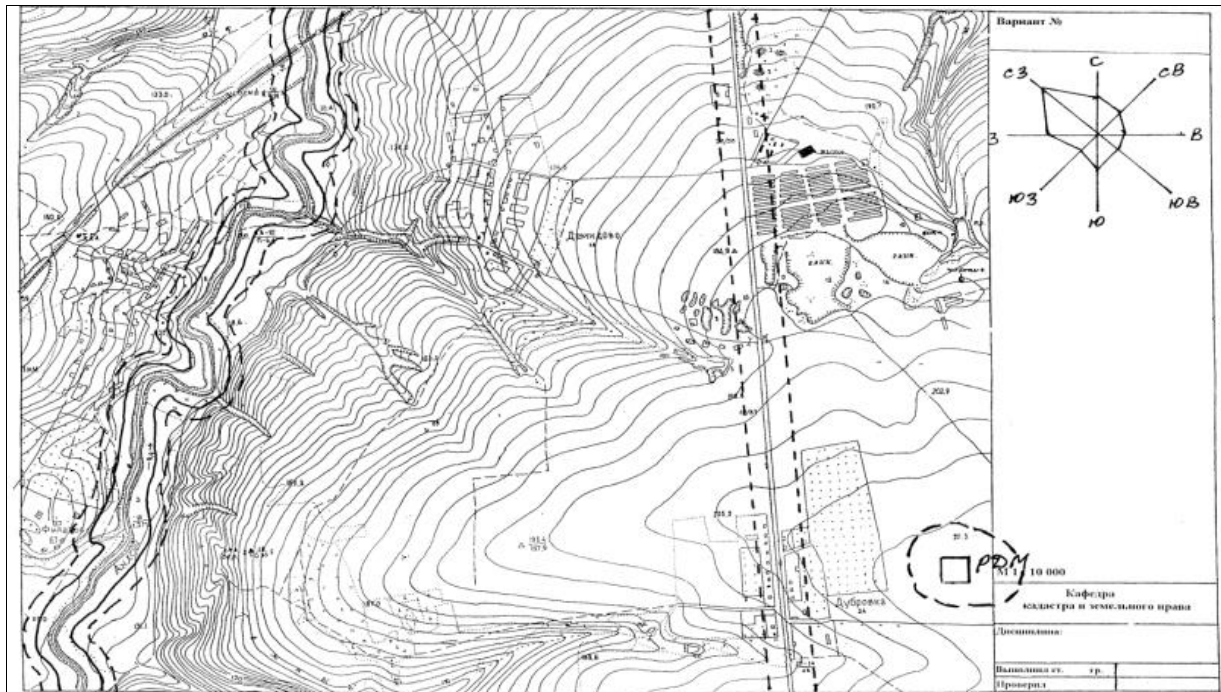
Топографическая карта (планшет)



## Повторяемость господствующих ветров (для учебных целей), %

Вариант	Направление							
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
1-А	23	11	9	12	4	9	12	20
1-Б	17	18	25	13	7	13	3	4
2-А	19	21	13	9	11	12	7	8
2-Б	29	5	6	10	15	15	10	10
3-А	27	11	9	7	13	13	12	8
3-Б	16	14	15	7	26	7	10	5
4-А	4	9	27	20	11	9	9	11
4-Б	6	8	9	12	21	24	14	6
5-А	5	6	7	16	24	29	7	6
5-Б	2	6	14	21	27	11	10	9
6-А	25	18	12	8	7	14	7	9
6-Б	7	7	5	6	19	16	26	14
7-А	6	6	14	12	7	8	19	28
7-Б	9	6	5	9	11	28	12	20
8-А	12	27	13	14	13	11	3	7
8-Б	11	9	17	13	27	12	3	8
9-А	2	4	23	19	11	20	9	12
9-Б	22	28	8	10	10	8	6	8
10-А	3	9	11	12	7	18	19	21
10-Б	10	10	29	5	6	10	15	15
11-А	7	11	9	27	22	8	3	13
11-Б	20	27	9	9	13	11	6	5
12-А	29	10	6	6	14	5	16	4
12-Б	8	8	22	23	14	7	9	7
13-А	7	3	21	28	11	9	9	12
13-Б	6	4	14	8	26	21	9	12
14-А	16	7	14	10	15	26	5	7
14-Б	5	6	14	7	7	26	29	6
15-А	9	2	4	19	12	20	23	11
15-Б	7	13	3	4	17	18	25	13

Картограмма функционального зонирования территории землепользования



**Санитарно-защитные зоны для сельскохозяйственных  
предприятий и объектов (размер от центра объекта)**

№ п. п.	Сооружения и объекты	Размер СЗЗ, м
1	Фермы и комплексы по откорму свиней: до 12 тыс.	500
	12–54 тыс.	1500
	свыше 54 тыс.	2000
2	Фермы и комплексы КРС: до 1200 гол.	300
	1200–6000 гол.	500
	свыше 6000 гол.	1000
3	Птицефермы	300
4	Птицефабрики	1000
5	Ветлечебницы	200
6	Гаражи и парки по ремонту, техобслуживанию и хранению сельскохозяйственной техники при числе двигателей: до 200 ед.	100
	более 200 ед.	200
7	Хранилища (накопители) полужидкого и жидкого навоза для всех ферм и комплексов	500
	Свыше 54 тыс. и более свиней в год	2000
8	Склады для хранения минеральных удобрений	200
9	Склады для хранения ядохимикатов: до 20 т	200
	20–50 т	300
	свыше 50 т	500
10	Контролируемые неусовершенствованные свалки	1000
11	Участки компостирования мусора и отходов населенного пункта	300
12	Кладбища	300
13	Скотомогильники	500
14	Поля фильтрации и захоронения коммунальных стоков	1000
15	Земледельческие поля орошения	200
16	Элеваторы, мельницы, цеха по переработке продукции	100

**Функциональные зоны линейных техногенных объектов и сооружений**

№ п. п.	Объект	Полоса отвода земель (в каждую сторону от оси), м	Зона возможного влияния (в каждую сторону от оси), м
1	Автомобильные дороги общего пользования (категория):		
	I	32	200
	II	16	100
	III	14	50
	IV	13	50
	V	12	50
2	Нефте-, газопроводы на землях (назначение):		
	несельскохозяйственного	–	50
	сельскохозяйственного	–	25
3	Объекты перекачивающих и наливных станций (радиус зоны)	По техническим условиям	100

**Функциональные зоны водных объектов, м**

Водный объект	Водоохранная зона	Прибрежная полоса
Ручей, родник	50	50
Водоем, малая река	500	50
Большая, средняя река	600	100
Канал	10	10

**Условные знаки функциональных зон**

Название зоны	Граница зоны	Территория зоны	Изображение на плане
Санитарно-защитная вокруг точечных объектов	Красная пунктирная линия	Серый цвет	
Зона возможного влияния вдоль линейных объектов	Красный точечный пунктир	Оранжевый цвет	
Прибрежная полоса	Синяя сплошная линия	Желтый цвет	
Водоохранная	Синяя пунктирная линия	Голубой цвет	

**Рекомендации по использованию земель  
в границах отдельных функциональных зон**

Функциональная зона	Ограничения по использованию земель	Рекомендации по рациональному использованию и охране земель
1	2	3
Санитарно-защитная, возможного влияния	Запрет размещения объектов с классом опасности выше установленного, а также размещение стадионов, парков, скверов и других мест отдыха, лечебно-профилактических и оздоровительных учреждений	Сохранение существующих и создание новых лесонасаждений. На пахотно-пригодных землях возможно размещение участков на временное пользование для коллективного индивидуального огородничества
Водоохранная	<p>Не допускается:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применение (внесение) с использованием авиации химических средств защиты растений и минеральных удобрений;</li> <li>- возведение, эксплуатация, реконструкция, капитальный ремонт объектов захоронения отходов, объектов обезвреживания отходов, объектов хранения отходов (за исключением санкционированных мест временного хранения отходов, исключаящих возможность попадания отходов в поверхностные и подземные воды);</li> <li>- возведение, эксплуатация, реконструкция, капитальный ремонт объектов хранения и (или) объектов захоронения химических средств защиты растений;</li> <li>- складирование снега с содержанием песчано-солевых смесей, противоледных реагентов;</li> <li>- размещение полей орошения сточными водами, кладбищ, скотомогильников, полей фильтрации, иловых и шламовых площадок (за исключением площадок, входящих в состав очистных сооружений сточных вод с полной биологической очисткой и водозаборных сооружений);</li> </ul>	<p>В границах водоохраных зон допускаются возведение, эксплуатация, реконструкция, капитальный ремонт объектов при условии проведения мероприятий по охране вод, предусмотренных проектной документацией. Существующие на территории водоохраных зон населенные пункты, промышленные, сельскохозяйственные и иные объекты должны быть благоустроены, оснащены централизованной системой канализации или водонепроницаемыми выгребами, другими устройствами, обеспечивающими предотвращение загрязнения, засорения вод, с организованным подъездом для вывоза содержимого этих устройств, системами дождевой канализации.</p> <p>Животноводческие фермы и комплексы, расположенные на территории водоохраных зон, должны быть оборудованы водонепроницаемыми навозохранилищами и жижеборниками, другими устройствами и сооружениями, обеспечивающими предотвращение загрязнения, засорения вод, с организованным подъездом для вывоза содержимого этих устройств и сооружений.</p>

1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- мойка транспортных и других технических средств;</li> <li>- устройство летних лагерей для сельскохозяйственных животных;</li> <li>- рубка леса, удаление, пересадка объектов растительного мира без лесоустроительных проектов, проектной документации, утвержденных в установленном законодательством порядке, без разрешения местного исполнительного и распорядительного органа, за исключением случаев, предусмотренных законодательством об использовании, охране и защите лесов, о растительном мире, о транспорте, о Государственной границе Республики Беларусь</li> </ul>	<p>Проведение работ по благоустройству водоохранных зон, воссозданию элементов благоустройства и размещению малых архитектурных форм в водоохранных зонах осуществляется в соответствии с законодательством в области архитектурной, градостроительной и строительной деятельности об охране и использовании земель</p>
Прибрежная	<p>Запрещено на расстоянии до 10 м по горизонтали от береговой линии:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применение всех видов удобрений и химических средств защиты растений, за исключением их применения при проведении работ, связанных с регулированием распространения и численности дикорастущих растений отдельных видов в соответствии с законодательством о растительном мире, о защите растений;</li> </ul>	<p>Рекомендуется:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- возведение домов и баз отдыха, пансионатов, санаториев, санаториев-профилакториев, домов охотника и рыболова, объектов агротуризма, спортивно-оздоровительных лагерей, физкультурно-спортивных сооружений (специализированных объектов размещения туристов, состоящих из двух или более зданий, в которых обеспечивается предоставление комплекса услуг по проживанию, питанию и рекреации) при условии размещения сооружений для очистки сточных вод и обработки осадка сточных вод для этих объектов за пределами границ прибрежных полос;</li> <li>- возведение зданий и сооружений спасательных станций республиканского государственного общественного объединения «Белорусское республиканское обще-</li> </ul>

		ство спасания на водах»;
--	--	--------------------------

Продолжение прил. 13

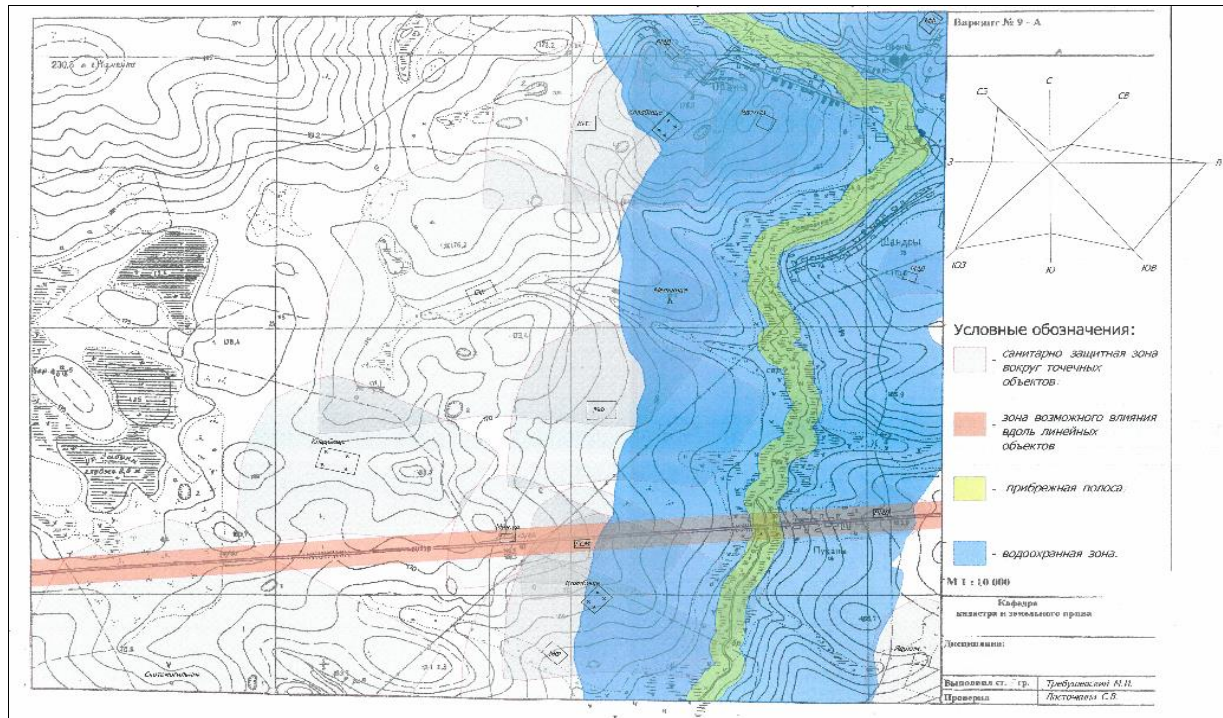
1	2	3
	<p>- обработка, распашка земель (почв), за исключением обработки земель (почв) для залужения и посадки водоохранных и защитных лесов;</p> <p>- ограждение земельных участков на расстоянии менее 5 метров по горизонтали от береговой линии, за исключением земельных участков, предоставленных для возведения и обслуживания водозаборных сооружений, объектов внутреннего водного транспорта, энергетики, рыбоводных хозяйств, объектов лечебно-оздоровительного назначения, эксплуатация которых непосредственно связана с использованием поверхностных водных объектов;</p> <p>- размещение лодочных причалов и баз (сооружений) для стоянки маломерных судов за пределами отведенных для этих целей мест, определяемых местными исполнительными и распорядительными органами;</p> <p>- размещение сооружений для очистки сточных вод (за исключением сооружений для очистки поверхностных сточных вод) и обработки осадка сточных вод;</p> <p>- предоставление земельных участков для строительства зданий и сооружений (в том числе для строительства и (или) обслуживания жилых домов) и ведения коллективного садоводства и дачного строительства;</p>	<p>Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь, пожарных депо, пирсов для забора воды пожарной аварийно-спасательной техникой;</p> <p>- возведение зданий и сооружений для хранения маломерных судов и других плавательных средств, объектов, связанных с деятельностью внутреннего водного транспорта;</p> <p>- возведение мостовых переходов и гидротехнических сооружений и устройств, в том числе водозаборных и водорегулирующих сооружений, а также гидроэнергетических сооружений, докеров и других объектов инженерной инфраструктуры;</p> <p>- возведение сооружений и объектов Государственной инспекции охраны животного и растительного мира при Президенте Республики Беларусь,</p> <p>- размещение пунктов наблюдений государственной сети наблюдений за состоянием поверхностных и подземных вод, гидрометеорологических наблюдений.</p> <p>В границах прибрежных полос допускается проведение:</p> <p>- работ, связанных с укреплением берегов водных объектов;</p> <p>- работ по возведению, содержанию, техническому обслуживанию инженерных сетей и сооружений, обеспечивающих функционирование существующей застройки;</p> <p>- ремонтных и эксплуатационных работ по содержанию гидротехнических сооружений и устройств, а также гидроэнергетических сооружений, мостов и иных сооружений на внутренних водных путях;</p>

1	2	3
	<p>- добыча общераспространенных полезных ископаемых;</p> <p>- возведение, реконструкция, капитальный ремонт и эксплуатация объектов хранения нефти и нефтепродуктов (за исключением складов нефтепродуктов, принадлежащих организациям внутреннего водного транспорта), автозаправочных станций, станций технического обслуживания автотранспорта;</p> <p>- возведение котельных на твердом и жидком топливе;</p> <p>- возведение, реконструкция, капитальный ремонт и эксплуатация животноводческих ферм, комплексов, объектов, в том числе навозохранилищ и жижеборников, выпас сельскохозяйственных животных;</p> <p>- возведение жилых домов, строений и сооружений, необходимых для обслуживания и эксплуатации жилых домов;</p> <p>- стоянка механических транспортных средств до 30 м по горизонтали от береговой линии, если иное не установлено Президентом Республики Беларусь;</p> <p>- удаление, пересадка объектов растительного мира, за исключением их удаления, пересадки при проведении работ по установке и поддержанию в исправном состоянии пограничных знаков, знаков береговой навигационной обстановки и обустройству водных путей, полос отвода автомобильных и железных дорог, иных транспортных и коммуникационных линий, а также при проведении работ</p>	<p>- работ по благоустройству, воссозданию элементов благоустройства и размещению малых архитектурных форм;</p> <p>- работ по ведению садоводства, огородничества и пчеловодства на земельных участках, находящихся во временном пользовании, пожизненном наследуемом владении, частной собственности или аренде граждан, на землях населенных пунктов, садоводческих товариществ и дачных кооперативов при условии проведения указанных работ на расстоянии не менее 10 м по горизонтали от береговой линии.</p> <p>Здания и сооружения, в том числе жилые дома, строения и сооружения, необходимые для обслуживания и эксплуатации жилых домов, возведенные на земельных участках, предоставленных в соответствии с законодательством об охране и использовании земель, право на которые зарегистрировано до 24 июля 2008 г., допускаются к эксплуатации при наличии централизованной системы канализации, сброса и очистки сточных вод или водонепроницаемого выгребка с организованным подъездом для вывоза сточных вод, а также если возведение таких объектов было осуществлено с соблюдением требований законодательства, в том числе технических нормативных правовых актов. Реконструкция таких объектов осуществляется в порядке, установленном законодательством в области архитектурной, градостроительной и строительной деятельности, при условии недопущения увеличения производственной мощности и</p>

		ВМЕСТИМОСТИ
--	--	-------------

Картограмма функционального зонирования территории землепользования

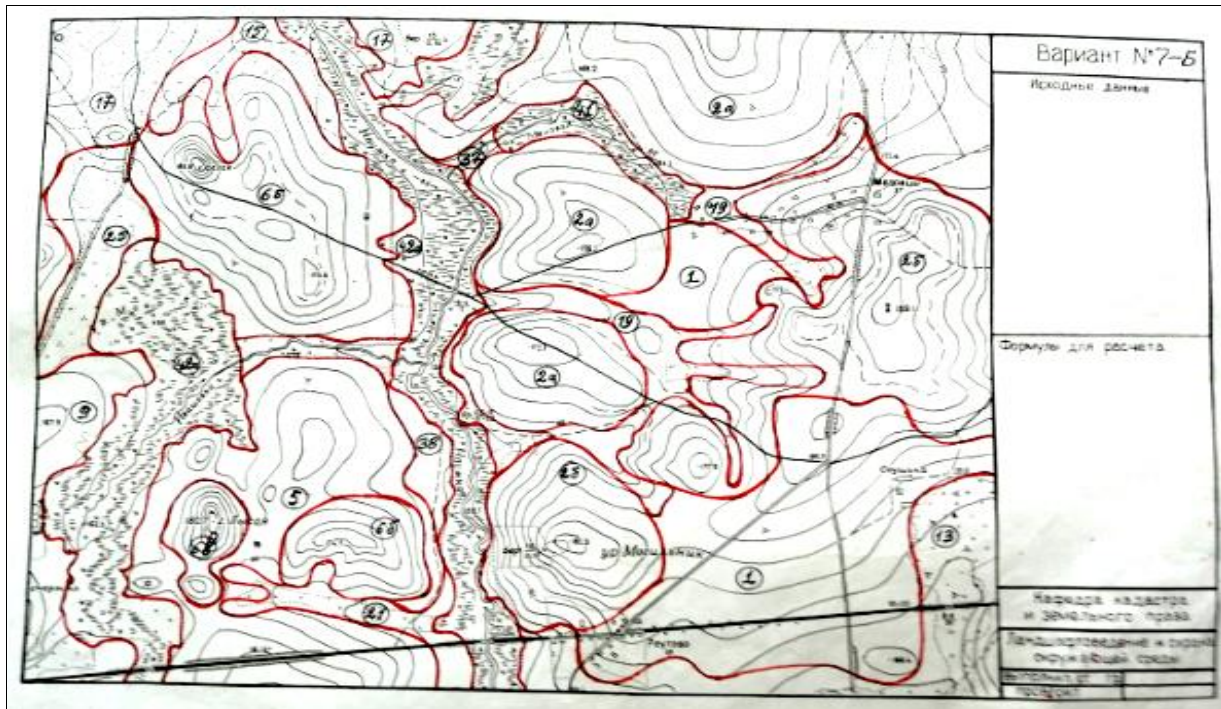
116



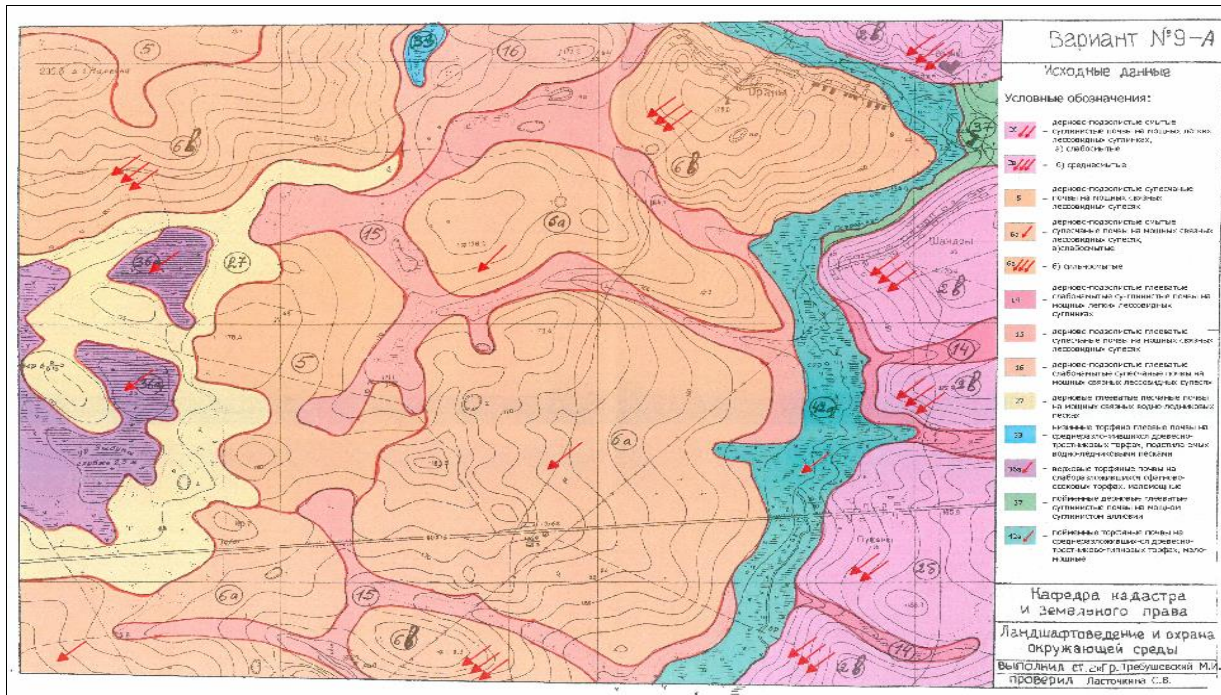
## Условные обозначения к почвенной картосхеме

почвен- ной раз- ности	обозначе- ние	
<b>I. ДЕРНОВО-ПОДОЛИСТЫЕ ПОЧВЫ</b>		
1		Дерново-подзолистые суглинистые почвы на мощных легких лесовидных суглинках
2a		Дерново-подзолистые смытые суглинистые почвы на мощных легких лесовидных суглинках: а) слабоосмытые
2б		б) среднеосмытые
2в		в) сильноосмытые
3		Дерново-подзолистые суглинистые почвы на легких лесовидных суглинках, подстилаемых моренными суглинками ближе 1 м
4a		Дерново-подзолистые смытые суглинистые почвы на легких лесовидных суглинках, подстилаемых моренными суглинками ближе 1 м: а) слабоосмытые
4б		б) среднеосмытые
4в		в) сильноосмытые
5		Дерново-подзолистые супесчаные почвы на мощных связных лесовидных супесях
6a		Дерново-подзолистые смытые супесчаные почвы на мощных связных лесовидных супесях: а) слабоосмытые
6б		б) среднеосмытые
6в		в) сильноосмытые
7		Дерново-подзолистые супесчаные почвы на связных лесовидных супесях, подстилаемых моренными суглинками ближе 1 м
8a		Дерново-подзолистые смытые супесчаные почвы на связных лесовидных супесях, подстилаемых моренными суглинками ближе 1 м: а) слабоосмытые
8б		б) среднеосмытые
8в		в) сильноосмытые
9a		а) слабоосмытые
9		Дерново-подзолистые песчаные почвы на мощных связных водно-ледниковых песках
10a		Дерново-подзолистые смытые песчаные почвы на мощных связных водно-ледниковых песках: а) слабоосмытые
10б		б) среднеосмытые
10в		в) сильноосмытые
11		Дерново-подзолистые песчаные почвы на связных водно-ледниковых песках, подстилаемых моренными суглинками ближе 1 м
12a		Дерново-подзолистые смытые песчаные почвы на связных водно-ледниковых песках, подстилаемых моренными суглинками ближе 1 м: а) слабоосмытые
12б		б) среднеосмытые
12в		в) сильноосмытые
<b>II. ДЕРНОВО-ПОДОЛИСТЫЕ ЗАБОЛОЧЕННЫЕ ПОЧВЫ</b>		
13		Дерново-подзолистые глееватые суглинистые почвы на мощных легких лесовидных суглинках
14		Дерново-подзолистые глееватые слабоосмытые суглинистые почвы на мощных легких лесовидных суглинках
15		Дерново-подзолистые глееватые супесчаные почвы на мощных связных лесовидных супесях
16		Дерново-подзолистые глееватые слабоосмытые супесчаные почвы на мощных связных лесовидных супесях
17		Дерново-подзолистые глееватые песчаные почвы на мощных связных водно-ледниковых песках
18		Дерново-подзолистые глееватые слабоосмытые песчаные почвы на мощных связных водно-ледниковых песках
19		Дерново-подзолистые глееватые суглинистые почвы на мощных легких лесовидных суглинках

Почвенные индексы и границы распространения почвенных разновидностей



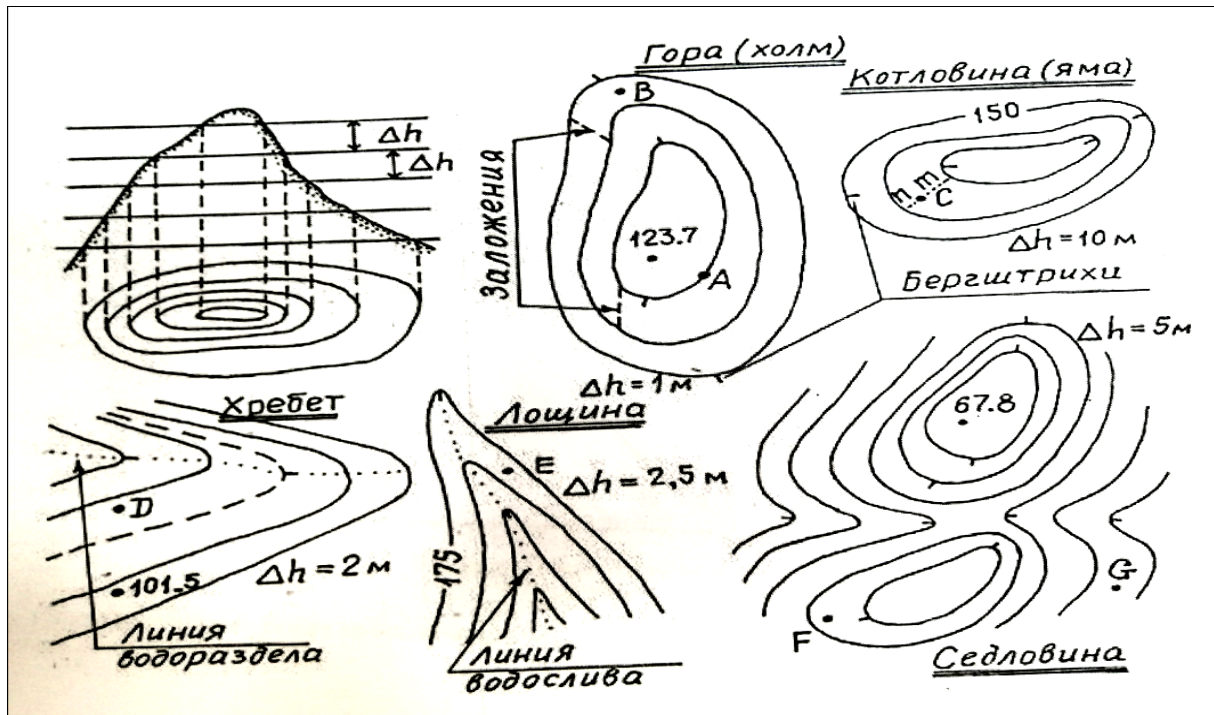
Картохема почвенных разновидностей территории землепользования



## Сведения о дорожной сети территории землепользования

Вариант	Название участка дороги	Вид	Класс	Максимальная интенсивность движения, авт/сут	Ширина полосы отвода, м
1-а	Беличи – райцентр	Шоссейная	II	7	16
1-б	Беличи – райцентр	Шоссейная	III	5	14
2-а	Ивановка – райцентр	Шоссейная	II	7	16
2-б	Демидово – Ивановка	Шоссейная	III	5	14
3-а	Дубровка – райцентр	Шоссейная	II	7	16
3-б	Дубровка – райцентр	Шоссейная	III	5	14
4-а	Дубровка – райцентр	Шоссейная	II	7	16
4-б	Дубровка – райцентр	Шоссейная	III	5	14
5-а	Михалино – райцентр	Шоссейная	II	7	16
5-б	Добрынино – райцентр	Шоссейная	III	5	14
6-а	Пуканы – райцентр	Шоссейная	II	7	16
6-б	Пуканы – райцентр	Шоссейная	III	5	14
7-а	Медовцы – райцентр	Шоссейная	II	7	16
7-б	Реутово – Медовцы	Шоссейная	II	7	16
8-а	Островцы – райцентр	Шоссейная	III	5	14
8-б	Островцы – Ораны	Шоссейная	III	5	14
9-а	Пуканы – райцентр	Шоссейная	II	7	16
9-б	Пуканы – райцентр	Шоссейная	III	5	14
10-а	Пуканы – райцентр	Шоссейная	II	7	17
10-б	Пуканы – райцентр	Шоссейная	III	5	14
11-а	Реутово – райцентр	Шоссейная	II	7	16
11-б	Дяки – райцентр	Шоссейная	III	5	14
12-а	Беличи – Вороново	Шоссейная	II	7	16
12-б	Беличи – Добрынино	Шоссейная	II	7	16
13-а	Дяки – Тальковцы	Шоссейная	II	7	16
13-б	Дяки – Тальковцы	Грунтовая	III	5	14
14-а	Дяки – Тальковцы	Грунтовая	IV	3	13
14-б	Дяки – Островцы	Грунтовая	V	2	13
15-а	Михалино – райцентр	Шоссейная	III	5	12
15-б	Михалино – райцентр	Шоссейная	II	5	14

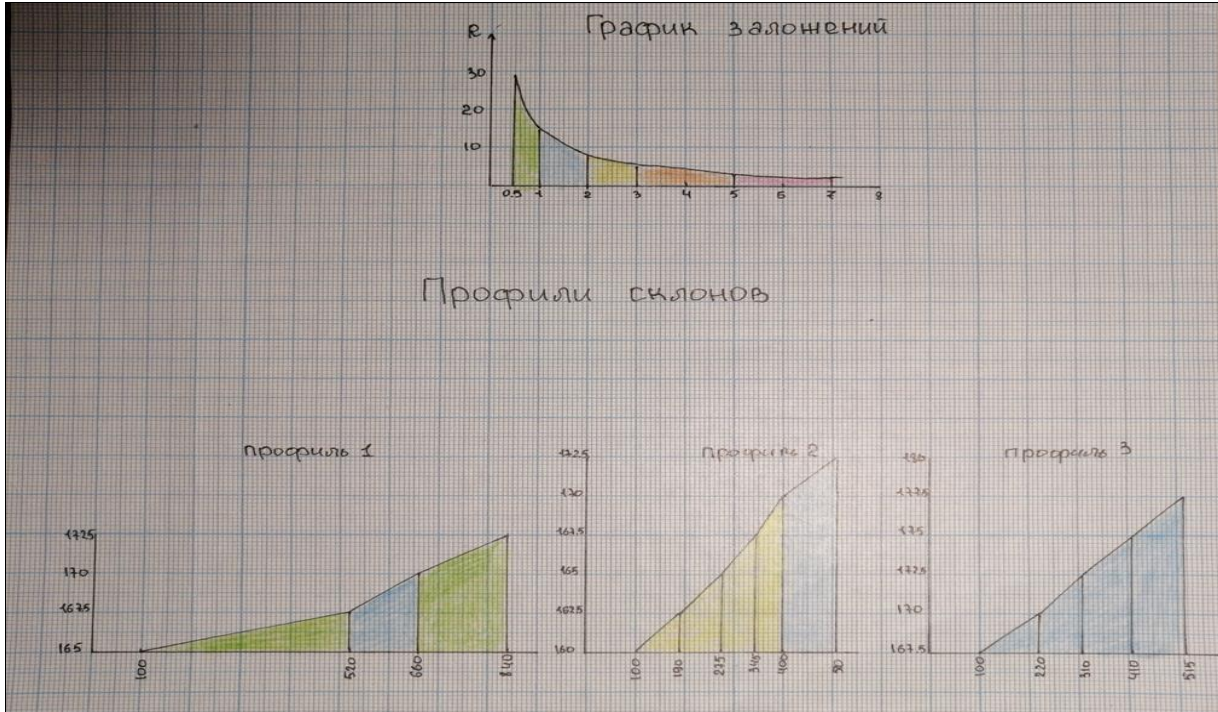
Изображение на топографических планах форм рельефа горизонталями



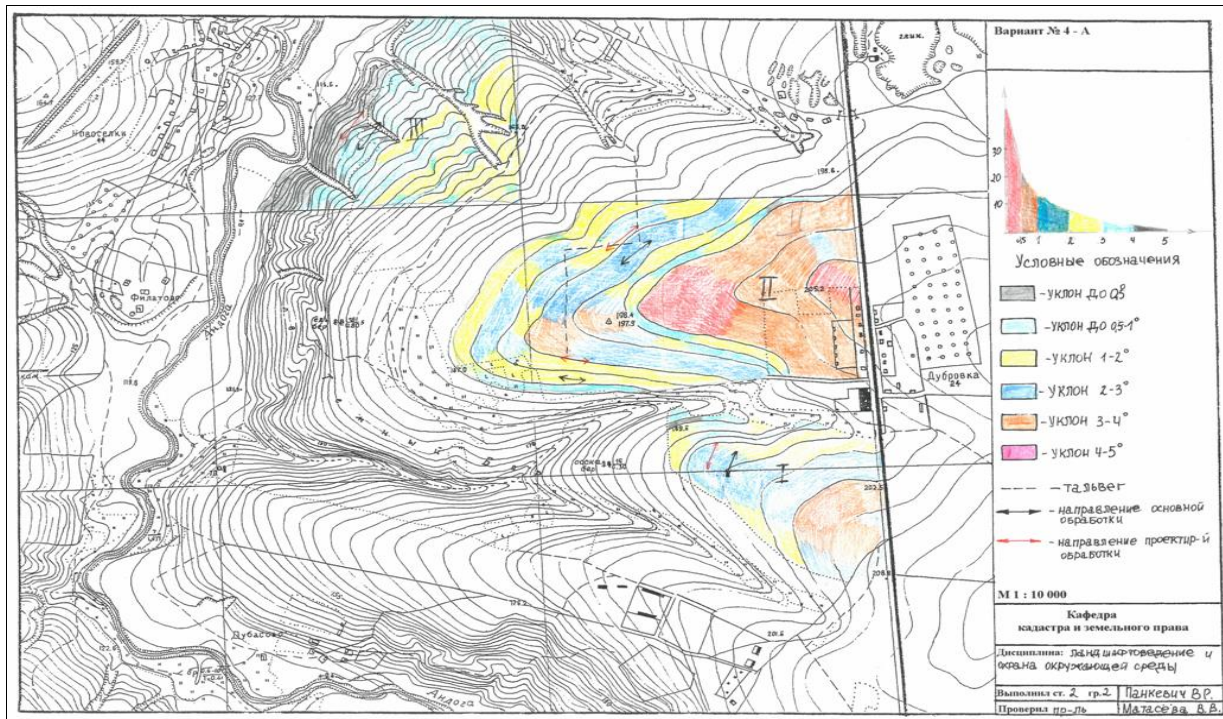
## Данные для построения горизонтального проложения на плане землепользования

Угол наклона		М 1:5 000			М 1:10 000			М 1:25 000		
град	%	0,5	1,0	2,5	1,0	2,5	5,0	2,5	5,0	10,0
<b>Высота сечения рельефа (<i>h</i>)</b>										
0,5	0,9	11,46	22,92	57,29	11,46	28,64	57,29	11,46	22,92	45,83
1	1,1	5,73	11,46	28,65	5,73	14,32	28,65	5,73	11,46	22,92
2	3,5	2,91	5,82	14,53	2,91	7,26	14,53	2,91	5,82	11,65
3	5,2	1,91	3,82	8,54	1,91	4,77	9,54	1,91	3,82	7,64
5	8,8	1,14	2,29	5,70	1,14	2,86	5,70	1,14	2,29	4,57
7	12,7	0,81	1,92	4,07	0,81	2,04	4,07	0,81	1,92	3,85
10	17,6	0,57	1,14	2,34	0,57	1,42	2,84	0,57	1,14	2,28
15	26,8	0,37	0,74	1,87	0,37	0,93	1,87	0,33	0,66	1,32
20	36,4	0,27	0,54	1,28	0,27	0,69	1,38	0,27	0,54	1,08

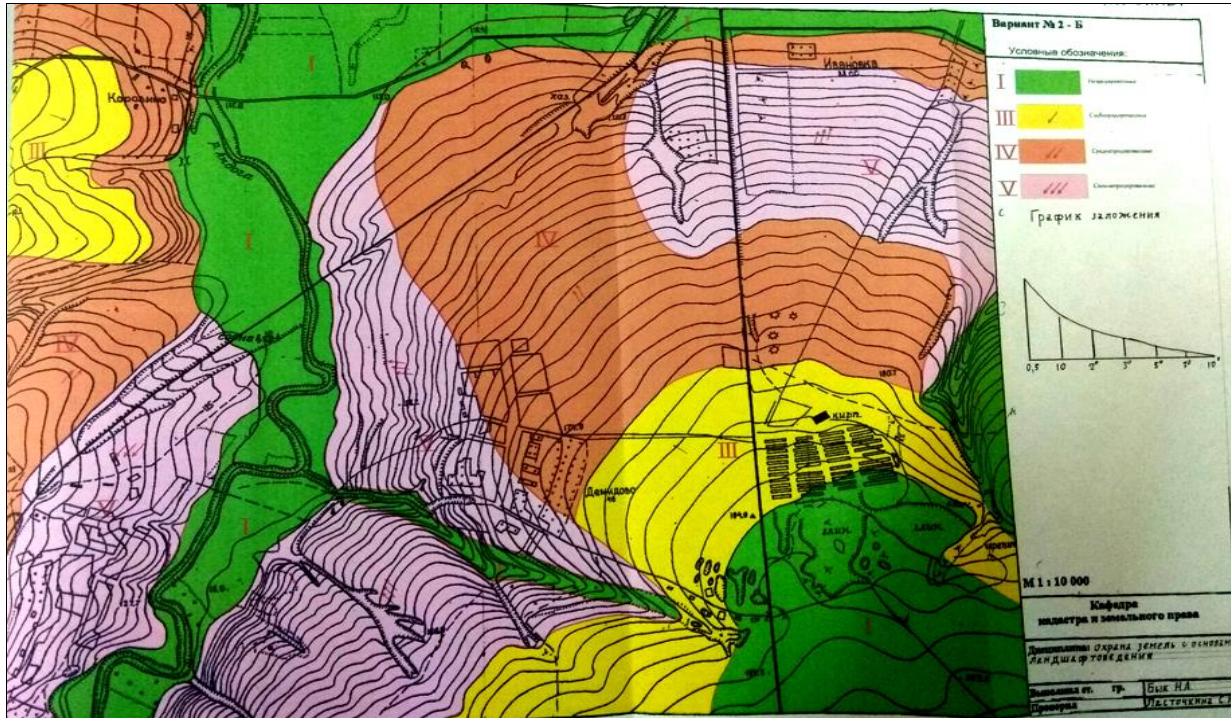
Построение проекта графика заложений на миллиметровой бумаге



Картограмма крутизны склонов территории землепользования



Картосхема эродированных земель территории землепользования



## Данные для определения водно-эрозионных потерь почвы

Вариант	Тип почвы	Степень смытости почвы	Площадь смытых почв, в % от общей площади	Длина склона, м ( <i>L</i> )	Мощность гумусового горизонта, мм ( <i>H</i> )	Характер подстилающей поверхности, ( <i>n</i> )	СПС, мм
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Дерново-карбонатная типичная маломощная	Несмытая	40	100	280	Черный пар	10
		Слабосмытая	10	200	260	Пропашные	
		Средне-смытая	30	300	220	Стерня	
		Сильно-смытая	20	350	180	Многолетние травы	
2	Дерново-карбонатная выщелоченная маломощная	Несмытая	15	350	250	Пропашные	11
		Слабосмытая	55	100	230	Стерня	
		Средне-смытая	20	250	210	Черный пар	
		Сильно-смытая	10	150	190	Многолетние травы	
3	Дерново-карбонатная типичная среднemoshная	Несмытая	25	200	260	Яровые зерновые	12
		Слабосмытая	25	300	240	Пропашные	
		Средне-смытая	35	150	220	Озимые зерновые	
		Сильно-смытая	15	250	200	Озимые зерновые	
4	Дерново-карбонатная оподзоленная маломощная	Несмытая	10	300	240	Пропашные	14
		Слабосмытая	60	450	220	Многолетние травы	
		Средне-смытая	10	250	200	Яровые зерновые	
		Сильно-смытая	20	200	180	Пропашные	
5	Дерново-карбонатная типичная маломощная	Несмытая	15	100	220	Пропашные	15
		Слабосмытая	55	150	210	Озимые зерновые	
		Средне-смытая	10	200	190	Зябь	
		Сильно-смытая	20	250	170	Яровые зерновые	

1	2	3	4	5	6	7	8
6	Дерново-карбонатная типичная среднемощная	Несмытая	50	200	280	Сенокос	4
		Слабосмытая	10	250	260	Пропашные	
		Средне-смытая	20	300	240	Озимые зерновые	
		Сильно-смытая	20	350	220	Яровые зерновые	
7	Дерново-карбонатная оподзоленная маломощная	Несмытая	10	100	240	Пропашные	5
		Слабосмытая	70	120	220	Стерня	
		Средне-смытая	10	150	210	Яровые зерновые	
		Сильно-смытая	10	200	200	Пропашные	
8	Дерново-карбонатная типичная маломощная	Несмытая	65	200	220	Зябрь	6
		Слабосмытая	15	220	200	Зябрь	
		Средне-смытая	10	250	180	Пропашные	
		Сильно-смытая	10	300	160	Яровые зерновые	
9	Дерново-подзолистая супесчаная	Несмытая	60	100	180	Многолетние травы	7
		Слабосмытая	20	200	160	Озимые зерновые	
		Средне-смытая	10	300	140	Многолетние травы	
		Сильно-смытая	10	250	120	Зябрь	
10	Дерново-палево-подзолистая	Несмытая	40	150	185	Озимые зерновые	8
		Слабосмытая	20	300	165	Зябрь	
		Средне-смытая	25	100	145	Пропашные	
		Сильно-смытая	15	250	125	Яровые зерновые	
11	Дерново-карбонатная типичная среднемощная	Несмытая	45	100	275	Стерня	15
		Слабосмытая	10	200	265	Пропашные	
		Средне-смытая	25	300	225	Однолетние травы	
		Сильно-смытая	20	350	285	Многолетние травы	
12	Дерново-карбонатная выщелоченная мощная	Несмытая	55	350	255	Пропашные	14
		Слабосмытая	20	100	235	Стерня	
		Средне-смытая	15	250	215	Сенокос	
		Сильно-смытая	10	150	295	Многолетние травы	

1	2	3	4	5	6	7	8
13	Дерново-карбонатная выщелоченная средне-мощная	Несмытая	55	200	265	Яровые зерновые	13
		Слабосмытая	15	300	245	Пропашные	
		Средне-смытая	15	150	225	Озимые зерновые	
		Сильно-смытая	15	250	205	Озимые зерновые	
14	Дерново-карбонатная оподзоленная мало-мощная	Несмытая	60	300	245	Пропашные	12
		Слабосмытая	20	450	225	Многолетние травы	
		Средне-смытая	10	250	205	Яровые зерновые	
		Сильно-смытая	10	200	185	Пропашные	
15	Дерново-подзолистая супесчаная	Несмытая	15	100	225	Зябрь	11
		Слабосмытая	20	120	215	Пропашные	
		Средне-смытая	50	150	195	Озимые зерновые	
		Сильно-смытая	15	200	175	Яровые зерновые	
16	Дерново-карбонатная типичная средне-мощная	Несмытая	20	200	285	Пропашные	10
		Слабосмытая	20	220	265	Многолетние травы	
		Средне-смытая	50	250	245	Яровые зерновые	
		Сильно-смытая	10	300	225	Пропашные	
17	Дерново-карбонатная оподзоленная средне-мощная	Несмытая	25	100	245	Зябрь	12
		Слабосмытая	35	200	225	Озимые зерновые	
		Средне-смытая	15	300	215	Пропашные	
		Сильно-смытая	25	250	205	Яровые зерновые	
18	Дерново-карбонатная типичная слабо-мощная	Несмытая	15	150	225	Многолетние травы	13
		Слабосмытая	45	300	205	Озимые зерновые	
		Средне-смытая	10	100	185	Яровые зерновые	
		Сильно-смытая	30	250	165	Зябрь	

1	2	3	4	5	6	7	8
19	Дерново-подзолистая супесчаная	Несмытая	30	100	185	Озимые зерновые	14
		Слабосмытая	10	200	165	Зябь	
		Средне-смытая	20	300	145	Пропашные	
		Сильно-смытая	40	350	125	Яровые зерновые	
20	Дерново-палево-подзолистая	Несмытая	45	350	180	Однолетние травы	9
		Слабосмытая	15	100	160	Пропашные	
		Средне-смытая	30	250	140	Стерня	
		Сильно-смытая	10	150	120	Многолетние травы	
21	Дерново-карбонатная типичная слабо-мощная	Несмытая	40	200	255	Пропашные	8
		Слабосмытая	20	300	235	Стерня	
		Средне-смытая	20	150	215	Сенокос	
		Сильно-смытая	10	250	195	Многолетние травы	
22	Дерново-карбонатная выщелоченная средне-мощная	Несмытая	35	300	265	Яровые зерновые	7
		Слабосмытая	20	450	245	Пропашные	
		Средне-смытая	25	250	225	Озимые зерновые	
		Сильно-смытая	20	200	210	Озимые зерновые	
23	Дерново-подзолистая супесчаная	Несмытая	25	220	156	Пропашные	12
		Слабосмытая	15	100	187	Пропашные	
		Средне-смытая	30	200	134	Однолетние травы	
		Сильно-смытая	30	150	128	Озимые зерновые	

**Нормативы кризисных явлений, обусловленных водной эрозией**

Степень развития эрозионных процессов	Норматив и его значение	Мероприятия по улучшению ситуации
1	2	3
Нормальное (благоприятное) состояние	Норма среднегодовых эрозионных потерь почвы ( <i>n</i> ): дерново-подзолистые почвы – 1,8–2,4 т/га	Общепринятые технологии выращивания сельскохозяйственных культур; использование земельных ресурсов без дополнительного противоэрозионного благоустройства территории
	дерново-карбонатные почвы – 2,2–2,5 т/га	
	Фактическая эродированность существенно не влияет на плодородие почв, т. е. средневзвешенный коэффициент уменьшения плодородия вследствие эродированности ( <i>E</i> ) не превышает 1,03	
	ППВЭ = 5 %	
	СПС ≤ 5,0 мм	
Удовлетворительное состояние	Ежегодные эрозионные потери почвы превышают норму в 1,5–3 раза	Критический анализ технологий использования земельных ресурсов. Выявление и устранение грубых ошибок в технологическом процессе. Снижение сельскохозяйственной нагрузки на ландшафты (уменьшение площади пашни, минимизация обработки почвы и т. д.)
	$1,03 \leq E \leq 1,10$	
	$5,1 \% \leq \text{ППВЭ} \leq 10 \%$	
	$5,1 \leq \text{СПС} \leq 8 \text{ мм}$	
Предкризисное состояние	Ежегодные эрозионные потери почвы превышают норму в 3–5 раз	Разработка генеральной схемы противоэрозионных мероприятий. Неотлагательный переход на минимальные технологии обработки почвы ( <i>no-till</i> ). Агрландшафтное противоэрозионное благоустройство на основании разработанных инженерными методами проектов
	$1,11 \leq E \leq 1,20$	
	$10,1 \% \leq \text{ППВЭ} \leq 15 \%$	
	$8,1 \leq \text{СПС} \leq 15 \text{ мм}$	

1	2	3
Кризисное состояние	Ежегодные эрозионные потери почвы превышают норму в 5–7 раз	Резкое сокращение площади пашни (не менее чем на 40–50 %). Изменение специализации сельского хозяйства, формирование кормовой базы за счет природных кормовых угодий. Повсеместное сплошное облеснение малоразвитых сильнодеградированных и малопродуктивных земель. Систематический всесторонний контроль за использованием земель, налаживание оперативного кризисного мониторинга
	$1,21 \leq E \leq 1,30$ $15,1 \% \leq \text{ППВЭ} \leq 20 \%$	
	$15,1 \leq \text{СПС} \leq 25 \text{ мм}$	
Катастрофическое состояние	Ежегодные эрозионные потери почвы превышают норму более чем в 7 раз	Планирование специальных мероприятий по мелиорации и рекультивации земель. Сокращение площади пашни более чем на 50 %. Объявление территории зоной экологического бедствия, что требует комплекса государственных мероприятий в соответствии с требованиями действующего законодательства
	$E > 1,30$ $\text{ППВЭ} > 20 \%$	
	$\text{СПС} > 25 \text{ мм}$	

Приложение 26

**Влияние степени смытости почвы на относительную величину ее смытости,  $J'_{RO}$**

Степень смытости почвы	$J'_{RO}$
Несмытая	1,0
Слабосмытая	1,4
Среднесмытая	2,0
Сильносмытая	2,5

Приложение 27

**Усредненные значения относительной смытости почвы,  $J_{RO}$**

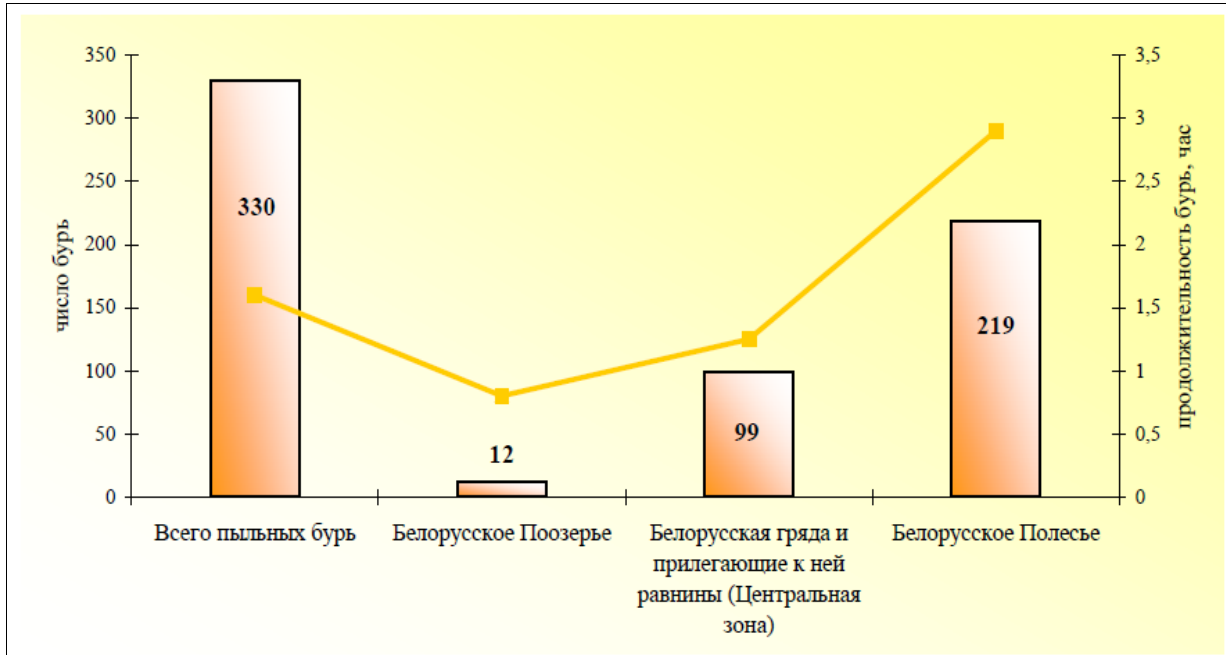
Тип почвы	$J_{RO}$
Дерново-карбонатные типичные мощные	1,0
Дерново-карбонатные типичные среднемощные	1,2
Дерново-карбонатные типичные маломощные	1,3
Дерново-карбонатные оподзоленные маломощные	1,5
Дерново-карбонатные оподзоленные среднемощные	1,8
Дерново-карбонатные оподзоленные мощные	2,8
Дерново-карбонатные типичные неразвитые	3,0
Дерново-палево-подзолистые	3,4
Дерново-палево-подзолистые остаточно-карбонатные	3,6
Дерново-подзолистые (обычные)	3,8

Приложение 28

**Значения величины показателя  $n$**

Характер подстилающей поверхности	Степень смытости почвы	
	несмытая и слабосмытая	средне- и сильносмытая
Обработанная поверхность без растительности (зябь, черный пар)	1,30	1,35
Пропашные культуры	1,15	1,25
Стерня и начальные фазы развития плотнотропных культур	0,90	1,00
Плотнотропные культуры	0,85	0,90
Многолетние травы, залежь, пастбища	0,80	0,80
Лес, луг, целина	0,70	0,70

**Число пыльных бурь и их средняя продолжительность по почвенно-экологическим провинциям Республики Беларусь**



## Данные для определения величины фактических ветроэрозионных потерь

Вариант	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>k</i>	$K_s$	<i>t</i>	$V_{\max}$	$V_{\text{aer}}$
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Минская область</b>							
<i>Дерново-палево-подзолистая почва</i>							
1	3,2675	0,0125	15,6	0,633	15	20,4	13,5
2	2,3786	0,0445	27,4	0,651	32	25,5	13,6
3	2,6612	0,0274	20,5	0,354	33	24,8	13,8
4	3,3782	0,0427	24,2	0,622	32	23,7	13,6
<i>Торфянисто-перегнойно-глеевая почва</i>							
5	3,5671	0,0258	21,5	0,372	34	24,3	13,8
<i>Дерново-подзолистая среднесуглинистая почва</i>							
6	3,8219	0,0372	13,8	0,622	11	16,2	13,7
<i>Дерново-карбонатная типичная почва</i>							
7	2,5872	0,0472	25,1	0,451	36	19,4	13,5
<i>Торфянисто-подзолисто-глееватая почва</i>							
8	2,8129	0,0364	13,6	0,633	24	17,8	13,7
<i>Дерново-подзолистая песчаная почва</i>							
9	3,7215	0,0449	12,3	0,562	15	16,5	13,5
<b>Гомельская область</b>							
<i>Торфяно-болотная почва</i>							
10	3,3415	0,0236	9,8	0,536	13	17,6	13,6
<i>Дерново-карбонатная типичная почва</i>							
11	36,6132	0,0341	14,2	0,284	18	18,3	13,5
12	3,2257	0,377	21,5	0,638	34	19,4	13,8
<i>Дерново-карбонатная оподзоленная почва</i>							
13	2,1567	0,0426	16,5	0,634	33	20,8	13,8
14	3,5104	0,0438	25,1	0,654	14	14,8	13,7
<i>Дерново-карбонатная выщелоченная почва</i>							
15	2,4578	0,0457	18,2	0,442	14	16,9	13,7
<i>Торфянисто-перегнойно-глеевая почва</i>							
16	2,6733	0,0481	24,4	0,462	35	18,7	13,6
<i>Торфяная маломощная почва</i>							
17	2,7538	0,0281	14,2	0,349	15	15,6	13,5
<b>Брестская область</b>							
<i>Дерново-карбонатная выщелоченная почва</i>							
18	3,4237	0,0247	27,4	0,436	32	22,6	13,7
19	2,8133	0,3552	12,7	0,332	16	15,2	13,6
<i>Торфянисто-подзолисто-глеевая почва</i>							
20	3,7514	0,0358	22,6	0,618	35	15,4	13,6
21	2,5463	0,468	22,8	0,448	34	21,7	13,8

1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Торфяно-глеевая карбонатная почва</b>							
22	2,2345	0,0432	24,2	0,647	16	20,2	13,5
<b>Дерново-карбонатная оподзоленная почва</b>							
23	2,7804	0,0267	16,8	0,365	17	16,5	13,7
<b>Торфяно-глеевая почва</b>							
24	3,4518	0,0382	22,7	0,645	35	20,6	13,5
<b>Болотно-подзолистая почва</b>							
25	3,6619	0,0451	11,8	0,587	12	15,3	13,8

Приложение 31

### Периодичность возникновения пыльных бурь на территории Беларуси

Норма эрозии (n), т/га в год	Превышение нормы эрозии, раз					
	Отсутствует	Слабое	Среднее	Сильное	Очень сильное	Катастрофическое
<b>Дерново-палево-подзолистые и дерново-подзолистые почвы</b>						
1,5	1–1,5	1,5–15	15–45	45–150	150–450	>450
<b>Какие почвы?</b>						
3,0	1–3	3–30	30–90	90–300	300–900	>900
<b>Болотно-подзолистые и торфяно-болотные почвы</b>						
2,0	1–2	2–20	20–60	60–200	200–600	>600

**Нормативы качественно различных степеней ветроэрозионных процессов и засух**

Состояние земель	Показатели и нормативы оценки		Мероприятия по улучшению ситуации
	ПВПП (раз)	Периодичность засух (годы)	
Нормальное (благоприятное)	1,1–20	–	Обычные или почвозащитные технологии возделывания культур, создание системы лесополос по инструкциям
Удовлетворительное	20–30	–	Сберегающие, минимальные, «нулевые» технологии обработки почвы, система лесополос на расстояниях, не превышающих 15–20-кратной высоты насаждений
Предкризисное	30–50	–	Инженерные расчеты потерь почвы с конкретного поля и оптимальных расстояний между основными лесными полосами
Кризисное	30–50	1,5–3,5	Инженерные расчеты потерь почвы с конкретного поля и оптимальных расстояний между основными лесными полосами, подбор сельскохозяйственных культур, почвообрабатывающие технологии влагосберегающего типа, снегозадержание
	50–100		
Катастрофическое	50–100	1,5–3,5	То же самое, влагосберегающие почвообрабатывающие технологии, умеренное увлажнение почвы
	100–200 и более		Изменения в соотношении площадей основных сельскохозяйственных угодий, существенное уменьшение пашни и расширение площадей пастбищ, сенокосов, мелиоративных лесонасаждений. Это предел, за которым возвращение в нормальное состояние без специальных мелиораций и радикального изменения системы хозяйствования невозможно

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
1.1. Формы организации учебного процесса.....	4
2. ПЛАНЫ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ.....	5
Вводное занятие.....	5
Лабораторная работа 1. ЛАНДШАФТНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕРРИТОРИИ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ.....	6
Задание 1. Анализ ландшафтной структуры территории административного района.....	7
Задание 2. Изучение природных ландшафтов.....	10
Задание 3. Характеристика природного разнообразия.....	13
Задание 4. Общая характеристика показателей сельскохозяйственного освоения природных ландшафтов.....	15
Лабораторная работа 2. АГРОЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ЗОНИРОВАНИЕ С ЭЛЕМЕНТАМИ ГИС-КАРТОГРАФИРОВАНИЯ ТЕРРИТОРИИ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ.....	18
Задание 5. Подготовка рабочего пространства программного обеспечения AutoCAD к оформлению картографического материала.....	21
Задание 6. Выявить основные факторы, влияющие на агроэкологическое зонирование территории землепользования.....	36
Задание 7. Охарактеризовать экологически опасные антропогенные объекты территории землепользования.....	41
Задание 8. Рассчитать параметры защитных и охранных функциональных зон территории землепользования.....	45
Задание 9. ГИС-картографирование ареалов санитарно-защитных зон на плане землепользования.....	48
9.1. Построение тематического плана землепользования.....	48
9.2. Вывод готового проекта на печать.....	64
Задание 10. Сформировать схему агроэкологического зонирования территории землепользования.....	65
Лабораторная работа 3. ЛАНДШАФТНО-ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕРРИТОРИИ С ОСНОВАМИ ПЛАНИРОВАНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ОХРАНЫ ЗЕМЕЛЬ.....	67
Задание 11. Характеристика почвенного покрова территории землепользования.....	68
Задание 12. Комплексная характеристика показателей структуры почвенного покрова.....	70
Лабораторная работа 4. ИЗУЧЕНИЕ ФАКТОРОВ ЭРОЗИИ ПОЧВ С ПРИМЕНЕНИЕМ КОМПЛЕКСНОГО КАРТОГРАФИРОВАНИЯ.....	75
Задание 13. Характеристика факторов проявления эрозионных процессов на территории землепользования.....	77
13.1. Способы выявления эрозионно-опасных участков землепользования по топографическим планам.....	78
13.2. Построение проекта графика заложений.....	83
Задание 14. Составление картосхемы крутизны склонов с элементами картографического моделирования ландшафтов.....	85

14.1. Картографическое моделирование состояния эрозионно-опасных земель.....	86
14.2. Определение степени эрозионной опасности использования земель .....	89
За д а н и е 15. Оценка эрозионной опасности земель .....	91
15.1. Оценка степени развития водно-эрозионных процессов на территории землепользования.....	91
15.2. Определение показателей проявления ветровой эрозии почв на территории землепользования .....	95
3. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ РАБОТЫ И ЗАЩИТЕ ЕЕ РЕЗУЛЬТАТОВ .....	97
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	99
ПРИЛОЖЕНИЯ .....	100

Учебное издание

**Ласточкина** Светлана Ильинична  
**Северцов** Владимир Вячеславович

ОХРАНА ЗЕМЕЛЬ С ОСНОВАМИ  
ЛАНДШАФТОВЕДЕНИЯ И ЭКОЛОГИИ

Практикум

Редактор *С. Н. Кириленко*  
Технический редактор *Н. Л. Якубовская*

Подписано в печать .....2022. Формат 60×84 1/16. Бумага офсетная.  
Ризография. Гарнитура «Таймс». Усл. печ. л. . Уч.-изд. л. .  
Тираж 40 экз. Заказ .

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия».  
Свидетельство о ГРИИРПИ № 1/52 от 09.10.2013.  
Ул. Мичурина, 13, 213407, г. Горки.

Отпечатано в УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия».  
Ул. Мичурина, 5, 213407, г. Горки.