



ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №2 СОЗДАНИЕ БАЗЫ ГЕОДАНЫХ В СРЕДЕ ARCCATALOG ГИС ARCGIS

Цель работы: освоить алгоритм формирования баз геоданных в среде ArcCatalog ГИС ArcGIS.

Задачи работы: 1) освоить алгоритм создания персональной и файловой баз геоданных; 2) освоить алгоритм создания наборов классов и классов пространственных объектов; 3) выполнить создание полей атрибутивной таблицы и атрибутивных доменов для класса пространственных объектов Land.

Исходные данные для выполнения работы: ТКП 610-2017 (33520) «Земельно-информационная система Республики Беларусь. Порядок создания и ведения (эксплуатации, обновления)» – Введ. с 01.09.2017. – Мн., Госкомимущество РБ, 2017. – 50 с.

Базы геоданных (БГД) – это реляционные базы данных, содержащие географическую информацию. Понятие «реляционный» основано на англ. *relation* («отношение», «зависимость», «связь»). Реляционная база данных представляет собой набор таблиц (сущностей). Таблицы состоят из колонок и строк (кортежей). Внутри таблиц могут быть определены ограничения, между таблицами существуют отношения.

Классы пространственных объектов – однородные совокупности однотипных объектов, каждый из которых имеет одинаковое пространственное представление в виде точек, линий, или полигонов, и общего набора атрибутивных полей, хранящихся в таблице базы данных. Четыре основных типа классов пространственных объектов – это точки, линии, полигоны, аннотации (названия для подписей на картах) (рис. 5.1).

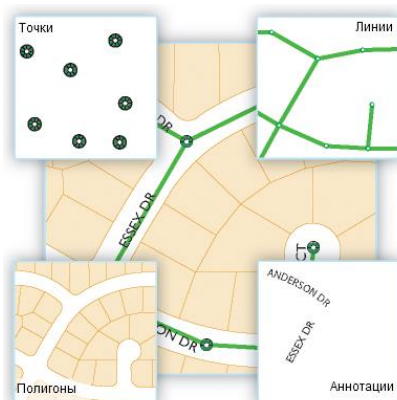


Рис. 1. Основные типы классов пространственных объектов

Классы пространственных объектов могут быть собраны в набор классов, но могут существовать и по отдельности внутри БГД. Все классы объектов в наборе классов имеют общую систему координат. Таблицы могут содержать дополнительные атрибуты для класса пространственных объектов или пространственную информацию, такую как адреса или координаты X, Y, Z.

Пространственный объект – это объект, который хранит свое географическое представление, представленное обычно в виде точки, линии или полигона, в качестве одного из свойств (полей) в строке. Существует семь типов пространственных объектов. Три из них – точки, линии и полигоны – поддерживаются в базах данных и базах геоданных, четыре – аннотации, объекты-размеры, мультиточки и мультипатчи поддерживаются только в базах геоданных.

Точки – пространственные объекты, которые слишком малы, чтобы обозначать их линиями или полигонами, а также точечные местоположения (точки GPS).

Линии – объекты, которые отображают форму и местоположение географических объектов, слишком узких для отображения в виде полигонов (центральные линии улиц, реки, каналы). Линии также используются для представления объектов, имеющих длину и не имеющих площади, таких как изолинии и границы.

Полигоны – набор многосторонних площадных объектов, представляющих форму и местоположение однородных типов пространственных объектов, таких как административные районы, участки земли, типы почвы и зоны землепользования.

Аннотации – это подписи на карте, содержащие параметры отображения текста. Например, помимо текстовой строки каждой аннотации, там хранятся и другие свойства, например, точки фигуры для размещения текста, его шрифт и точечный размер, а также другие свойства отображения. Аннотация может также быть связанной с надписываемыми объектами и может содержать подклассы.

Объекты-размеры – специальный тип аннотации, показывающий специфические длины или расстояния, например, для указания длины стороны здания, участка земли или расстояния между двумя объектами (рис. 5.2).

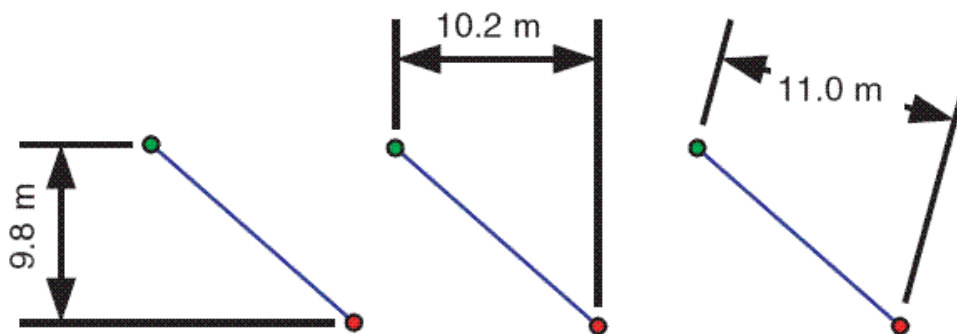
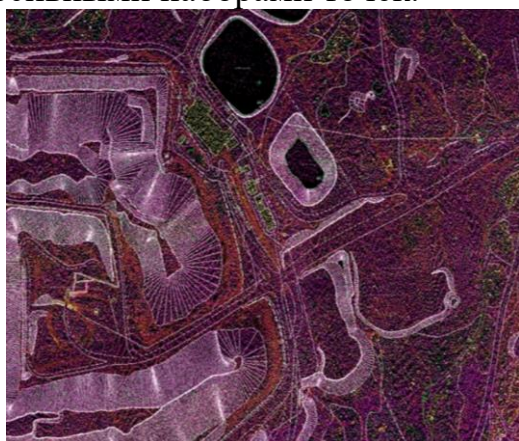
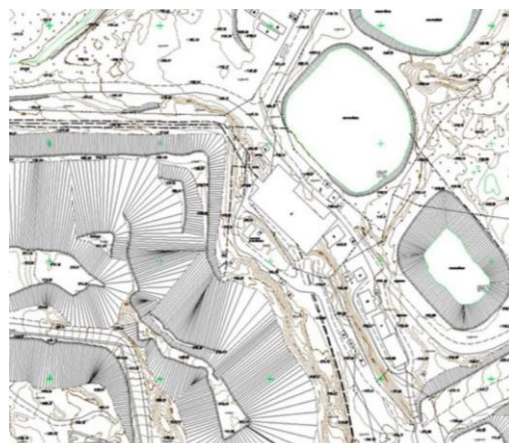


Рис. 2. Примеры стилей объектов-размеров в базе геоданных

Мультиточки – пространственные объекты, состоящие из более чем одной точки. Мультиточки часто используются для управления массивами очень больших совокупностей точек, таких как, например, кластеры точек LiDAR, которые могут содержать миллиарды пунктов. Лидар (*Lidar - Light Identification, Detection and Ranging*) - это технология получения и обработки информации дистанционного зондирования с помощью активных оптических систем (лазеров), использующих, в том числе, явления отражения света от поверхности Земли с проведением высокоточных измерений X, Y, Z координат. Использование одной записи для такой точечной геометрии недопустимо. Объединение таких данных в группы записей объектов-мультиточек предоставляет возможность базе геоданных управлять массивными наборами точек.



а) результаты лазерного сканирования



б) топоплан масштаба 1:2000, созданный по результатам лазерного сканирования

Рис. 5.3. Пример отображения класса мультиточечных объектов

Мультипатчи – это 3D-геометрия, используемая для представления внешней поверхности, или оболочки, объектов, которые занимают дискретную область или объем в трехмерном пространстве. Мультипатчи охватывают плоские 3D окружности и треугольники, используемые в комбинации для моделирования трехмерной оболочки. Мультипатчи могут использоваться для представления всего, начиная от простых объектов, например, сфер и кубов, до сложных объектов, например, изоповерхностей зданий.

Подтипы пространственных объектов – используются для разделения групп объектов внутри класса объектов. Подтипы могут иметь значения по умолчанию и домены в виде диапазонов, которые отражают эти отличия. Два подтипа внутри объектного класса могут быть связаны с разными топологиями и правилами связности, и часто имеют разные значения по умолчанию для определенных атрибутов.

Атрибутивные домены – это правила, описывающие допустимые значения для различных типов полей и обеспечивающие целостность данных. Атрибутивные домены используются для ограничения диапазона значений, допустимых для определенного атрибута таблицы или класса

пространственных объектов. Если объекты класса пространственных объектов или объекты таблицы сгруппированы в подтипы, каждому подтипу может быть присвоен атрибутивный домен. *Домен* – это описание допустимых значений атрибутов. Поскольку домен ассоциирован с атрибутивным полем, для этого поля допустимы только входящие в домен значения. Другими словами, поле не примет значение, которое отсутствует в домене. Использование доменов помогает гарантировать целостность данных, ограничивая выбор значений для определенного поля.

Атрибутивные домены могут одновременно использоваться с классами пространственных объектов, таблицами и подтипами базы геоданных. При создании нового домена указывается имя, описывающее параметр, за который он отвечает. Символы, одинарную кавычку и апостроф нельзя использовать в названии домена. После создания домена, при открытии диалогового окна свойств класса пространственных объектов или таблицы, имя домена отображается в ниспадающем списке, который используется для ассоциации домена с данным полем.

Описание – небольшое описание назначения домена. *Тип поля* – тип атрибутивного поля, с которым домен может быть ассоциирован. Тип поля может быть следующим:

Short – Короткое целое (Short integers)

Long – Длинное целое (Long integers)

Float – Числа с плавающей точкой одинарной точности (Single-precision floating point numbers)

Double – Числа с плавающей точкой двойной точности (Double-precision floating point numbers)

Text (только для доменов кодированных значений) — буквенно-цифровые знаки

Дата – данные даты и времени.

Существуют два типа атрибутивных доменов: 1) интервальные домены – определяет корректный диапазон значений для числового атрибута; 2) домены кодированных значений – применяются к любым типам атрибутов: текстовым, числовым, дате и т. д. Домены кодированных значений определяют валидные (соответствующие правилам, допустимые, пригодные) значения атрибутов. Они содержат как значение, хранящееся в базе данных, так и описание этого значения. Контроль данных при использовании доменов кодированных значений осуществляется с помощью ограничения значений, доступных для выбора.

Ход выполнения работы:

1. Открыть ArcCatalog ГИС ArcGIS и создать базу геоданных ЗИС_Горки в своей рабочей папке. Для этого сделать клик правой кнопкой мыши по названию рабочей папки, в которой будет создаваться база геоданных, и выбрать путь: «Новый» – «Персональная БГД» (рис. 4).

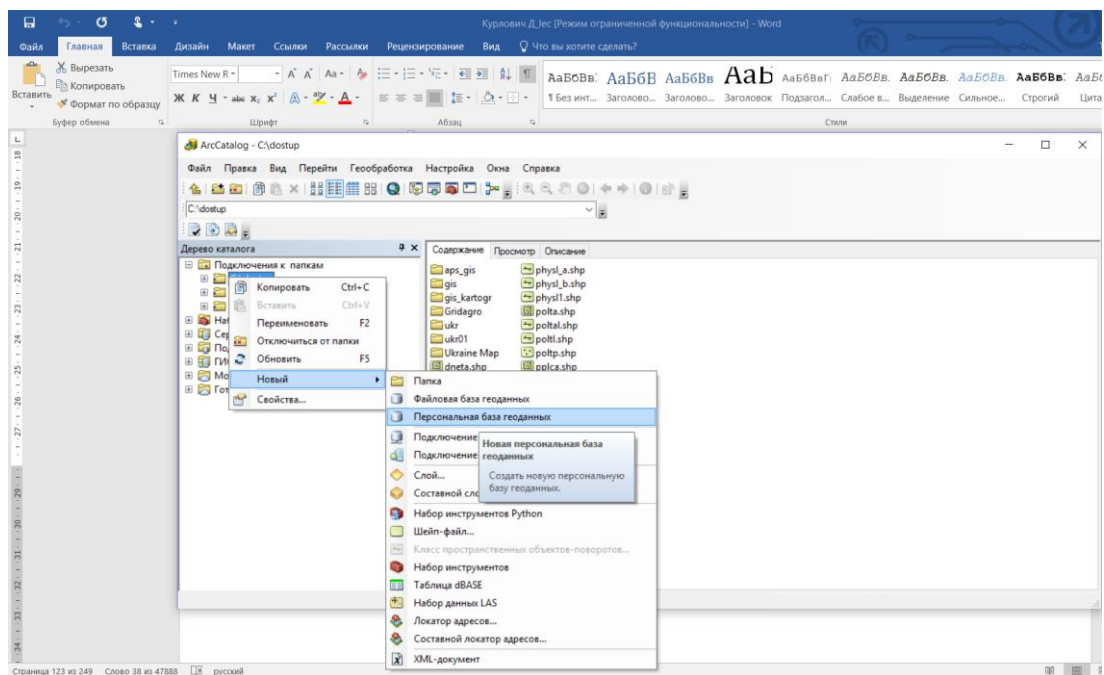


Рис. 4. Рабочее окно с выбранной функцией создания персональной базы геоданных

В новосозданной базе геоданных «ЗИС Горки» создать набор классов пространственных объектов **ALLMS**. Для этого сделать клик правой кнопкой мыши по базе геоданных «ЗИС_Горки» и выбрать путь: «Новый» – «Набор классов объектов» (рис. 5).

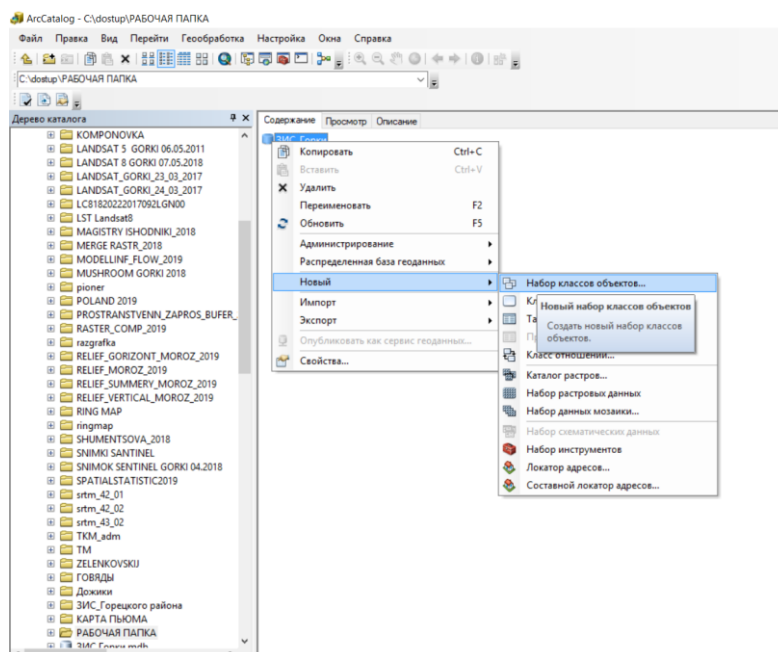


Рис. 5. Рабочее окно с выбранной функцией создания набора класса пространственных объектов

В появившемся диалоговом окне в поле «Имя» указать **ALLMS** и нажать кнопку «Далее» (рис. 6). (аббревиатура образована из начальных букв

названий слоев: административно-территориальное деление (Admi); земельные участки (Lots); виды земель (Land); мелиоративное состояние земель (Melio) и ограничения (обременения) прав на земельные участки (Serv).

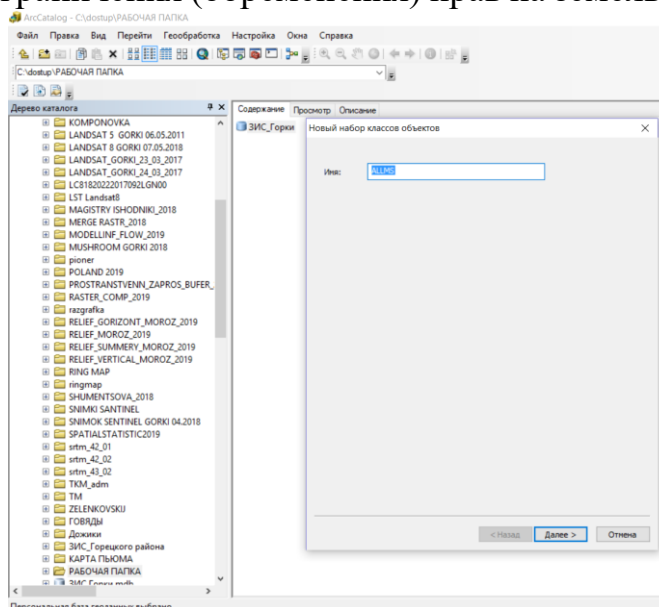


Рис. 6. Диалоговое окно создания набора класса пространственных объектов

Создать для набора классов пространственных объектов новую систему координат (де-факто ЗИС Республики Беларусь создается в равноугольной поперечно-цилиндрической проекции Гаусса-Крюгера, вычисляемой в трехградусных зонах по параметрам эллипсоида Красовского, в прямоугольной системе координат СК-1963.). Для этого следует выбрать свойства набора классов пространственных объектов, используя соответствующую кнопку в диалоговом окне и далее последовательно выбрать путь: «Система координат проекции» – «Новая» (рис. 7).

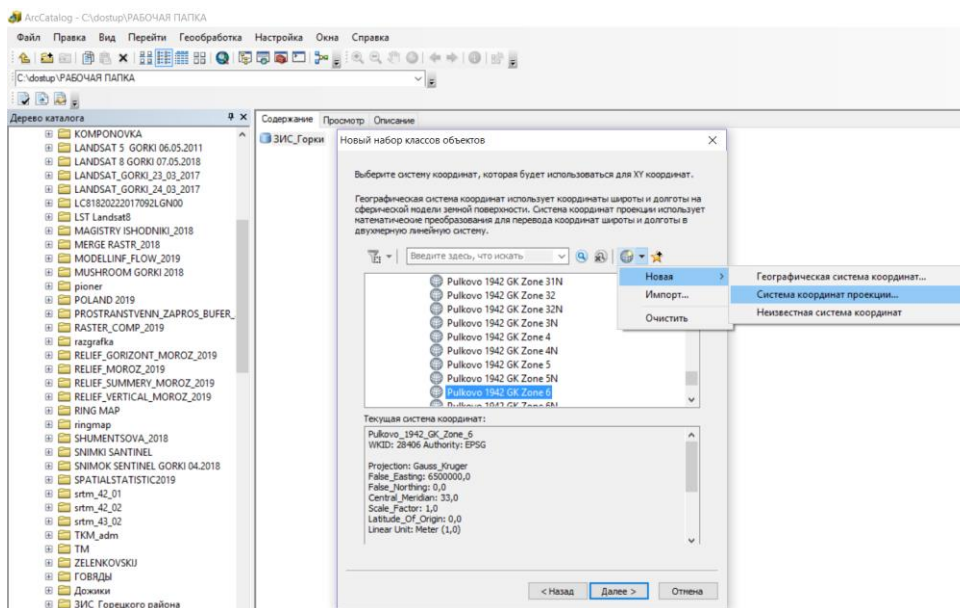


Рис. 7. Рабочее окно с выбранной функцией создания новой системы координат

В появившемся диалоговом окне следует задать параметры новой системы координат, как показано на рис. 8. Сначала следует изменить значение географической системы координат на **Pulkovo1942**, а потом задавать остальные параметры. Значение центрального меридиана (Central_Meridian) задается согласно значению, указанному в индивидуальном задании.

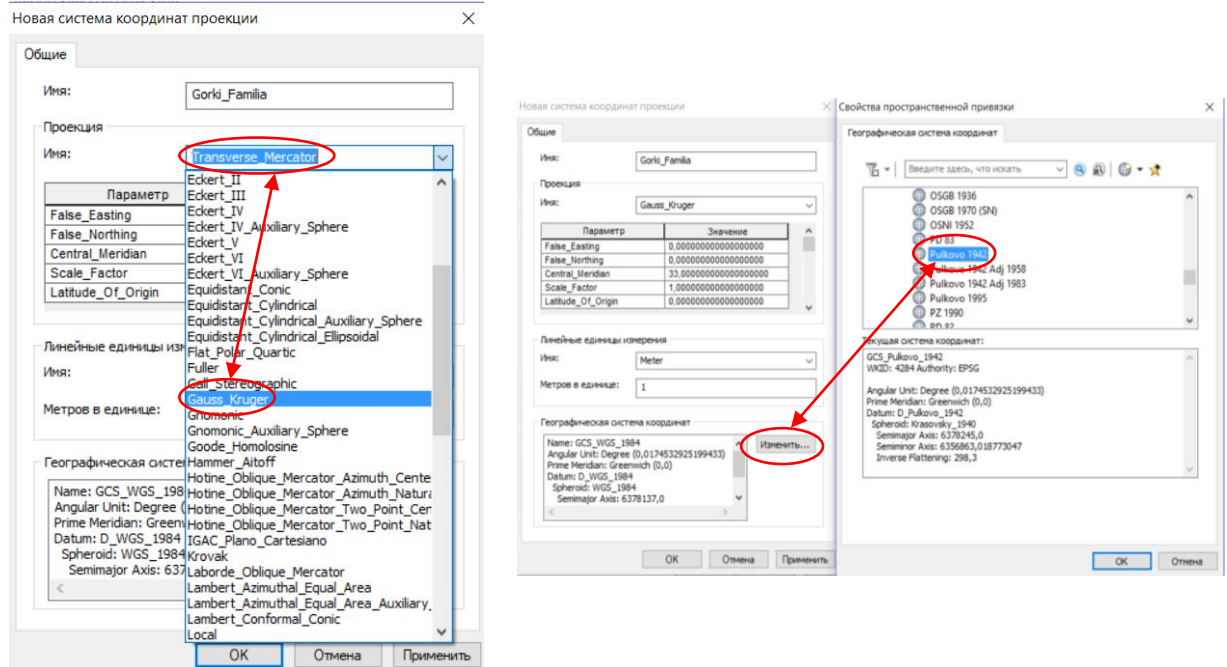


Рис. 8. Свойства новой системы координат

В результате выполненных действий в окне свойств набора класса пространственных объектов появится обозначение с названием новосозданной системы координат (рис. 9).

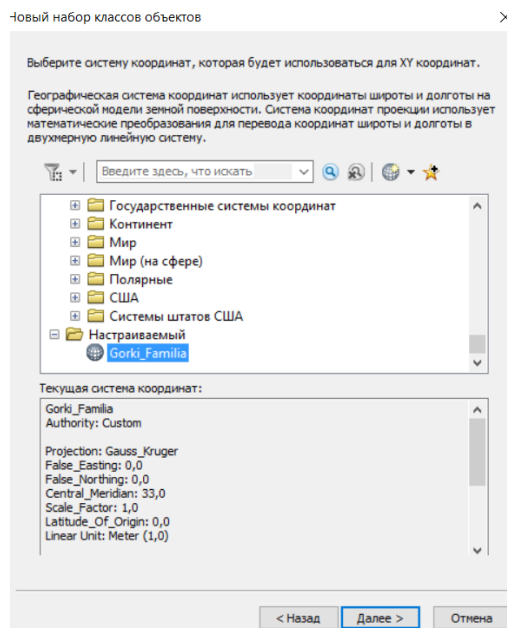


Рис. 9. Диалоговое окно с отображением новой системы координат

Далее в новосозданной базе геоданных «ЗИС_Горки» по аналогии с набором классов пространственных объектов **ALLMS** создать набор классов пространственных объектов **Objects**. Для того, чтобы вновь не создавать новую систему координат для этого набора классов, следует импортировать уже созданную систему координат **Gorki_Familia**. Для этого используется опция «Импорт», при реализации которой в появившемся диалоговом окне выбирается набор классов пространственных объектов, для которого уже была создана система координат, которую необходимо импортировать (в нашем случае это набор классов пространственных объектов **ALLMS** и система координат **Gorki_Familia**) (рис. 10).

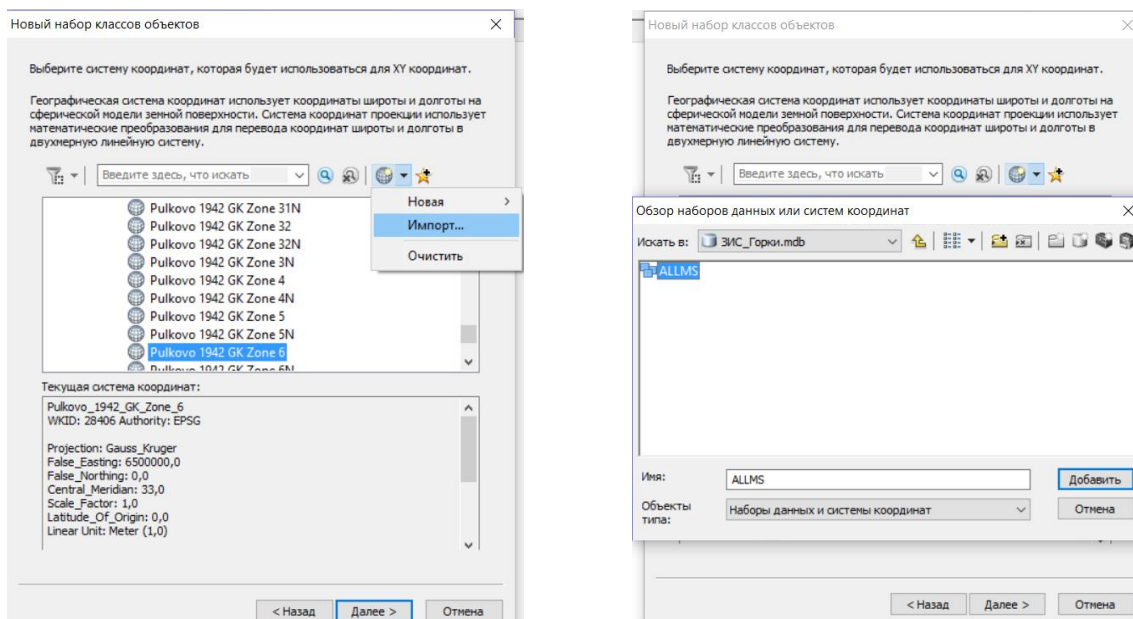


Рис. 10. Порядок выбора функции импорта новой системы координат

В наборе классов пространственных объектов **ALLMS** создать следующие классы пространственных объектов (выполнить клик правой кнопкой мыши по набору классов объектов, в котором будет создаваться класс пространственных объектов, и выбрать путь: «Новый» – «Класс пространственных объектов») (табл. 1, рис. 11).

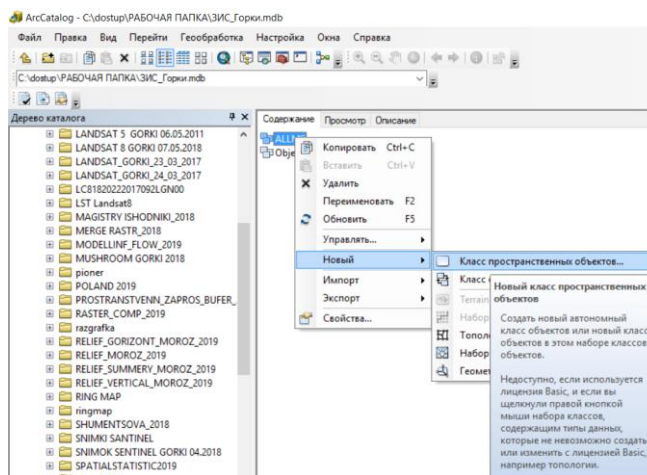


Рис. 11. Диалоговое окно создания класса пространственных объектов

Таблица 1. – Перечень классов пространственных объектов набора классов пространственных объектов ALLMS

Название класса пространственных	Тип геометрии класса	Псевдоним и содержание класса пространственных объектов
Admi	Полигон	Административно- территориальное деление (объекты административно-территори-ального и территориального устройства (административно-территориальные и территориальные единицы))
Land	Полигон	Виды земель (контуры видов (подвидов, разновидностей) земель)
Lots	Полигон	Земельные участки (земельные участки, предоставленные юридическим лицам и индивидуальным предпринимателям, а также земли запаса и общего пользования)
Lots_GR	Полигон	Земельные участки, предоставленные гражданам (земельные участки, предоставленные гражданам, зарегистрированные в регистре недвижимости)
Meleo	Полигон	Мелиоративное состояние земель (контуры объектов гидротехнической мелиорации)
Serv	Полигон	Ограничения (обременения) прав на земельные участки (территории, зоны ограничений (обременений) прав на земельные участки)
Soil	Полигон	Почвы (контуры почвенных разностей)

В диалоговом окне создаваемого класса пространственных объектов следует указать его имя, псевдоним и нажать кнопку «Далее». В следующем диалоговом окне не выполнять настроек и также нажать кнопку «Далее» (рис. 12).

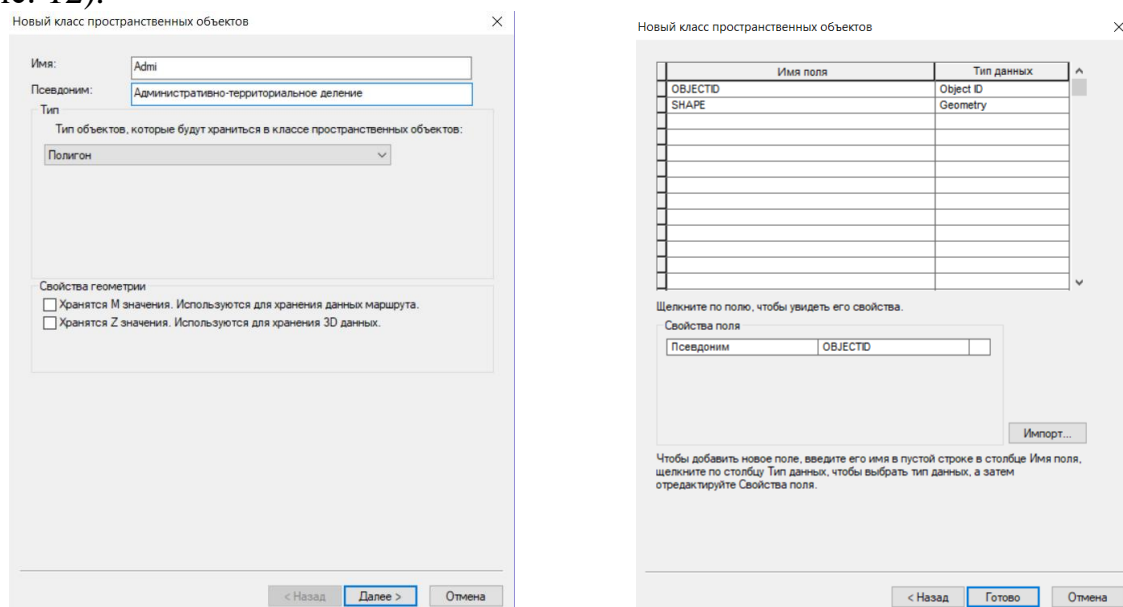


Рис. 10. Порядок создания класса пространственных объектов

В результате выполненных действий в диалоговом окне каталога появятся следующие классы пространственных объектов (рис. 13).

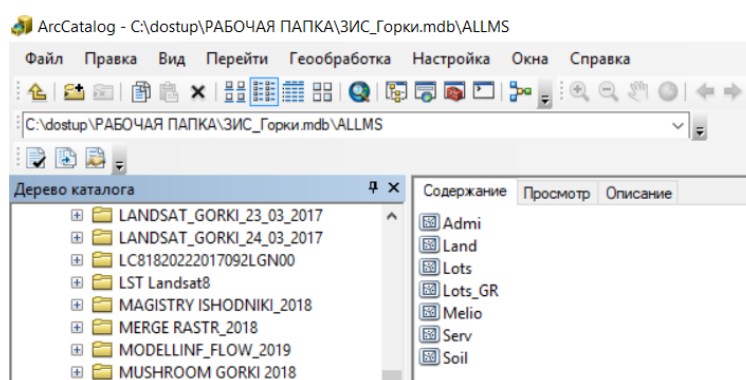


Рис. 13. Рабочее окно с созданными классами пространственных объектов в наборе классов пространственных объектов ALLMS

Аналогичным образом для набора классов пространственных объектов **Objects** базы геоданных «ЗИС_Горки» следует создать классы пространственных объектов, названия которых приведены в табл. 2.

Таблица 2. – Перечень классов пространственных объектов набора классов пространственных объектов в наборе классов Objects

Название класса пространственных	Тип геометрии класса	Псевдоним и содержание класса пространственных объектов
Comm	Линия	Коммуникации (осевые линии объектов инженерной инфраструктуры (линии связи, энерго-, тепло-, газо-, водоснабжения))
Obj	Точка	Внемасштабные объекты и символы (центры хозяйственных или природных объектов, расположение которых не зависит от масштаба карты)
Poly_UP	Полигон	Изменения ЗИС (измененные объекты (или их части) БД ЗИС, в том числе утраченные)
Monitoring	Полигон	Изменения по результатам мониторинга по данным ДЗЗ (предполагаемые изменения в видах (подвидах, разновидностях) земель и их качественных характеристиках с указанием ориентировочных площадей соответствующих контуров)
Lots_New	Полигон	Изменения (уточнения) земельных участков (земельные участки, зарегистрированные в регистре недвижимости с нефиксированными границами)

Создать поля атрибутивной таблицы для класса пространственных объектов **Land** из набора классов пространственных объектов **ALLMS**. Для этого выполнить двойной клик мышью по классу пространственных объектов и выбрать путь: «Land» – «Свойства» – закладка «Поля». Добавить

атрибутивные поля путем заполнения пустой записи в списке полей окна «Свойства класса пространственных объектов» (табл. 3, рис. 14).

Таблица 3. – Перечень имен полей и их характеристик для класса пространственных объектов Land набора классов пространственных объектов ALLMS

Имя поля	Тип данных	Пояснение
LandType	Short Integer	Тип (вид) земель, заполняется кодами атрибутивного домена LandTypeDom
LandCode	Short Integer	Подтип (подвид, разновидность) земель. заполняется кодами атрибутивного домена LandCod <Код LandTypeDom>Dom
LandTexts	Text (длина 30)	Уточняющая (пояснительная) подпись. заполняется кодами атрибутивного домена LandText <Код LandTypeDom>Dom
Name	Text (длина 50)	Значение поля является именем собственным (собственным названием, топонимом), дополнительной числовой характеристикой объекта и др.

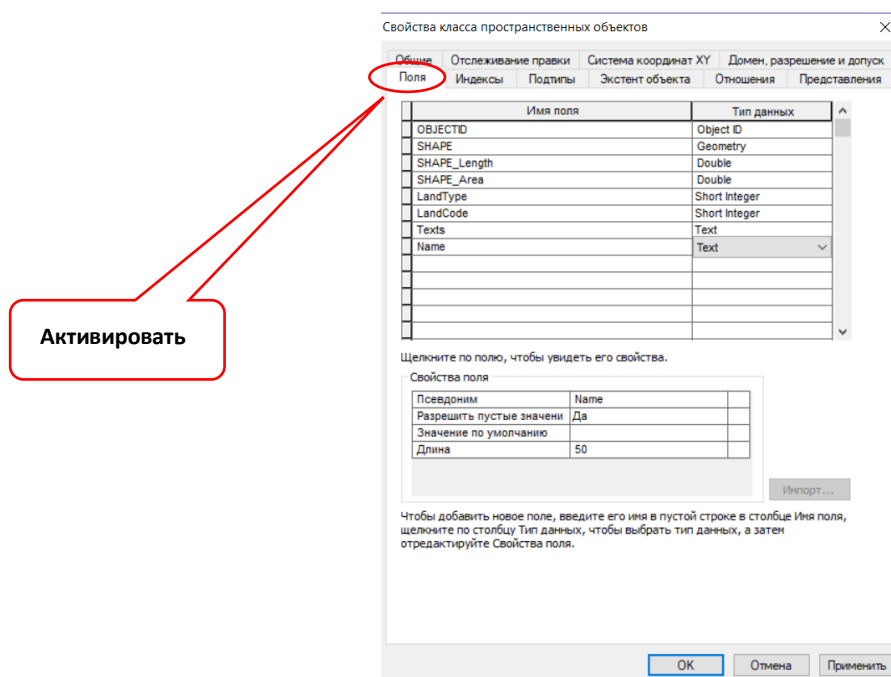


Рис. 14. Диалоговое окно с созданными полями атрибутивной таблицы класса пространственных объектов Land

Создать атрибутивные домены для класса пространственных объектов Land в базе геоданных «ЗИС_Горки». Для этого выполнить клик правой кнопкой мыши по базе геоданных «ЗИС_Горки» и выбрать путь: «Свойства» – закладка «Домены». В разделе «Имя домена» окна «Свойства» базы геоданных в пустой строке сформировать домен LandTypeDom (описание – Тип (вид) земель). В разделе «Свойства домена» установить его свойства, как показано на рис. 15.

Таблица 5. – Перечень кодов и их описаний для домена LandTypeDom –
Тип (вид) земель базы геоданных «ЗИС_Горки»

Код	Описание
101	Пахотные и залежные земли
102	Земли под постоянными культурами
103	Луговые земли
201	Лесные земли
202	Земли под древесно-кустарниковой растительностью (насаждения)
203	Земли под болотами
301	Земли под водными объектами (водотоки)
302	Земли под водными объектами (водоемы)
401	Земли под дорогами и иными транспортными коммуникациями (автомобильные дороги и пути сообщения)
402	Земли под дорогами и иными транспортными коммуникациями (железные дороги)
403	Земли под дорогами и иными транспортными коммуникациями (иные транспортные коммуникации)
501	Земли общего пользования
503	Земли под застройкой (дворы)
504	Земли под застройкой (здания)
505	Земли под застройкой (иные сооружения)
601	Нарушенные земли
602	Неиспользуемые земли
701	Иные земли (улучшаемые земли)
702	Иные земли (разработки и стройплощадки)
703	Иные земли, используемые для хранения отходов (свалки)
704	Иные земли, не отнесенные к видам земель, перечисленным в типах 701–703

Таблица 6. – Перечень кодов и их описаний для доменов подтипов земель
базы геоданных «ЗИС_Горки»

Имя домена	Описание	Кодированные значения LandCodDom		Подпись LandTexts		
		Код	Описание	значение	характеристика	
1	2	3	4	5	6	
LandType101	Пахотные и залежные земли	3	пахотные	П	пашня	
				ог.	огороды	
		471	залежные	–	–	
				теплицы, парники	ор.	оранжерея
					парн.	парник
тепл.	теплица					
LandType102	Земли под постоянными культурами	6	сады	–	–	
		7	ягодники	яг.	ягодный сад	
		8	плантации	плант.	плантация растений	
		9	плодопитомники	плод. пит	плодовый питомник	

1	2	3	4	5	6
LandType103	Луговые земли	121	луговые суходольные чистые	заливные	применяется только для заливных луговых земель
		122	луговые суходольные закустаренные		
		123	луговые суходольные улучшенные		
		131	луговые заболоченные чистые		
		132	луговые заболоченные закустаренные		
LandType201	Лесные земли	326	леса (без определения породного состава)	–	–
		327	посадки (без определения породного состава)	пос.	лесные посадки
				пит.	лесной питомник
328	покрытые лесом (поросль, без определения породного состава)	–	–		
LandType202	Земли под древесно-кустарниковой растительностью (насаждения)	321	под древесно-кустарниковой растительностью вне противозрозионных, в т. ч. полезащитных насаждений (лесополос)	–	–
		322	противозрозионные, в т. ч. полезащитные насаждения (лесополосы)		
LandType203	Земли под болотами	36	болота прим.: дифференциация болот не осуществляется	ос.	применяется только для осушенных земель;
LandType301	Земли под водными объектами (водотоки)	40	реки	–	–
		43	каналы и каналы		
LandType302	Земли под водными объектами (водоемы)	41	озера	оз.	–
		42	водохранилища и пруды	вдхр.	
пр.					
LandType401	Земли под дорогами и иными транспортными коммуникациями (автомобильные дороги и пути сообщения)	441	дороги проселочные, полевые, лесные	гать	применяется только для лесных дорог
				гребля	
				фашины	
		444	просеки	–	–
		446	дороги улучшенные – полотно (проезжая часть)	Б	бульжные
				Бр	брусчатые
				Г	гравийные
Щ	щебеночные				
449	дороги улучшенные – откос	Ц	цементобетонные		
		стр.	строящиеся дороги		
704	скотопрогоны	–	–		

1	2	3	4	5	6
LandType402	Земли под дорогами и иными транспортными коммуникациями (железные дороги)	701	железные дороги – полотно (верхняя часть пути)	стр.	
		703	железные дороги – откосы	–	
		705	железные дороги – платформы грузовые и пассажирские	погруз. пассажирская	
LandType403	Земли под дорогами и иными транспортными коммуникациями (иные транспортные коммуникации)	440	иные транспортные коммуникации	–	–
		442	земли под трубопроводами		
		443	мосты, путепроводы, эстакады		
LandType501	Земли общего пользования	451	площади	пл.	–
		452	улицы и проезды	–	
		453	проезжие части улиц	–	
		460	парки, скверы, бульвары, иные озелененные территории	парк	
				сквер	
456	газоны и клумбы	–			
LandType503	Земли под застройкой (дворы)	66	земли, предоставленные гражданам для коллективного садоводства	–	–
				67	усадебные земли
		461	дворы (без разделения на жилую и производственную застройку)	арт. к.	двор для обслуживания артезианского колодца
				арт. скв.	двор для обслуживания артезианской скважины
				вод.	двор для обслуживания водонапорной башни
				водозабор	двор для обслуживания водозабора
				гаражи	двор для обслуживания гаражей бессистемной застройки
				ГРП	двор для обслуживания газораспределительного пункта
				ГСМ	двор для обслуживания склада горюче-смазочных материалов
				дв.	двор
				лаг.	летний животноводческий лагерь
				леснич.	двор для обслуживания лесничества
		механиз. дв.	механизированный двор		

1	2	3	4	5	6
LandType503	Земли под застройкой (дворы)	461	дворы (без разделения на жилую и производственную застройку)	ММС	машинно-мелиоративная станция
				МТМ	машинно-тракторная мастерская
				МТС	машинно-тракторная станция
				МТФ	молочно-товарная ферма
				МФ	молочная ферма
				нефтебаза	нефтебаза
				овощ.	овощная база
				пас.	пасека
				рын.	рынок
				ск	свиноводческий комплекс
				скот. дв.	скотный двор
				ст.	железнодорожная станция
				хоз. дв.	хозяйственный двор
				эл. подст.	электрическая подстанция
LandType504	Земли под застройкой (здания)	464	здания жилые	–	–
		467	здания нежилые	адм.	административное здание
				вдкч.	водокачка
				вет.	ветеринарный пункт
				гар.	гараж
				кот.	котельня
				маг.	магазин
				маст.	мастерская
				пилорама	пилорама
				пож.	пожарная вышка, депо
				сар.	сарай
				скл.	склад
				фер.	ферма
				шк.	школа
эл. подст.	электроподстанция				
LandType505	Земли под застройкой (иные сооружения)	470	постройки легкого типа	навес	навес
		472	иные строения и сооружения	бас.	бассейн
				град.	градирня
				контр. п.	контрольный пункт
				мет. ст.	метеостанция

1	2	3	4	5	6
LandType505	Земли под застройкой (иные сооружения)	472	иные строения и сооружения	насос. ст.	насосная станция
				нефт.	нефтехранилище
				овощ.	овощехранилище
				отст.	отстойник
				стад.	стадион
				элев.	элеватор
LandType601	Нарушенные земли	49	земли, нарушенные при разработке полезных ископаемых	нрк. карьер	-
		50	земли, нарушенные при торфоразработках и добыче сапропелей	нрк. торф	
				нрк. сапропель	
51	земли, нарушенные при ведении строительных работ	нрк. строит.			
LandType602	Неиспользуемые земли	53	прочие неиспользуемые земли	пустырь	-
		54	пески, лишенные растительности	-	-
		55	овраги и промоины		
		56	валы		
		58	выгоревшие торфяники	торф. выгор.	-
		59	бывшие сельскохозяйственные земли, загрязненные радионуклидами	рад.	-
		662	курганы	-	-
		663	ямы		
		664	вымочки	вым.	-
LandType701	Иные земли (улучшаемые земли)	23	земли, находящиеся в стадии мелиоративного строительства	млр. стр.	-
		24	земли, находящиеся в стадии восстановления плодородия	рк.	стадия рекультивации
брк.	стадия биологической рекультивации				
LandType702	Иные земли (разработки и стройплощадки)	665	отвалы и терриконы	гидроотв.	гидроотвал
				квл.	кавальер
				отв.	террикон
				тер.	отвал
		668	карьеры и иные объекты в стадии добычи полезных ископаемых	глин.	добыча глины
				гравий	добыча гравия
				кам.	добыча камня
				карьер (нед.)	карьер недействующий
		370	земли в стадии добычи торфа и сапропелей	торф	добыча торфа
				сапропели	добыча сапропелей
669	действующие стройплощадки и другие объекты в стадии строительства	стр. пл.	-		

1	2	3	4	5	6
LandType703	Иные земли, используемые для хранения отходов (свалки)	63	отходы потребления	отходы потребления	—
		64	отходы производства	отходы производства	—
		65	радиоактивные отходы	радиоактивные отходы	—
LandType704	Иные земли, не отнесенные к видам земель, перечисленным в типах 701–703	661	дамбы, плотины	—	—
		60	кладбища	кладб.	кладбище
				бр. мог.	братская могила
				мог.	отдельная могила
		57	под бровками	—	—
61	скотомогильники	скот. мог.	—		

Установить домен **LandTypeDom** для поля **LandType** в свойствах класса пространственных объектов **Land**. Для этого выполнить клик правой кнопкой мыши по классу пространственных объектов «Land» и выбрать путь: Свойства класса пространственных объектов – закладка «Поля» (рис. 17).

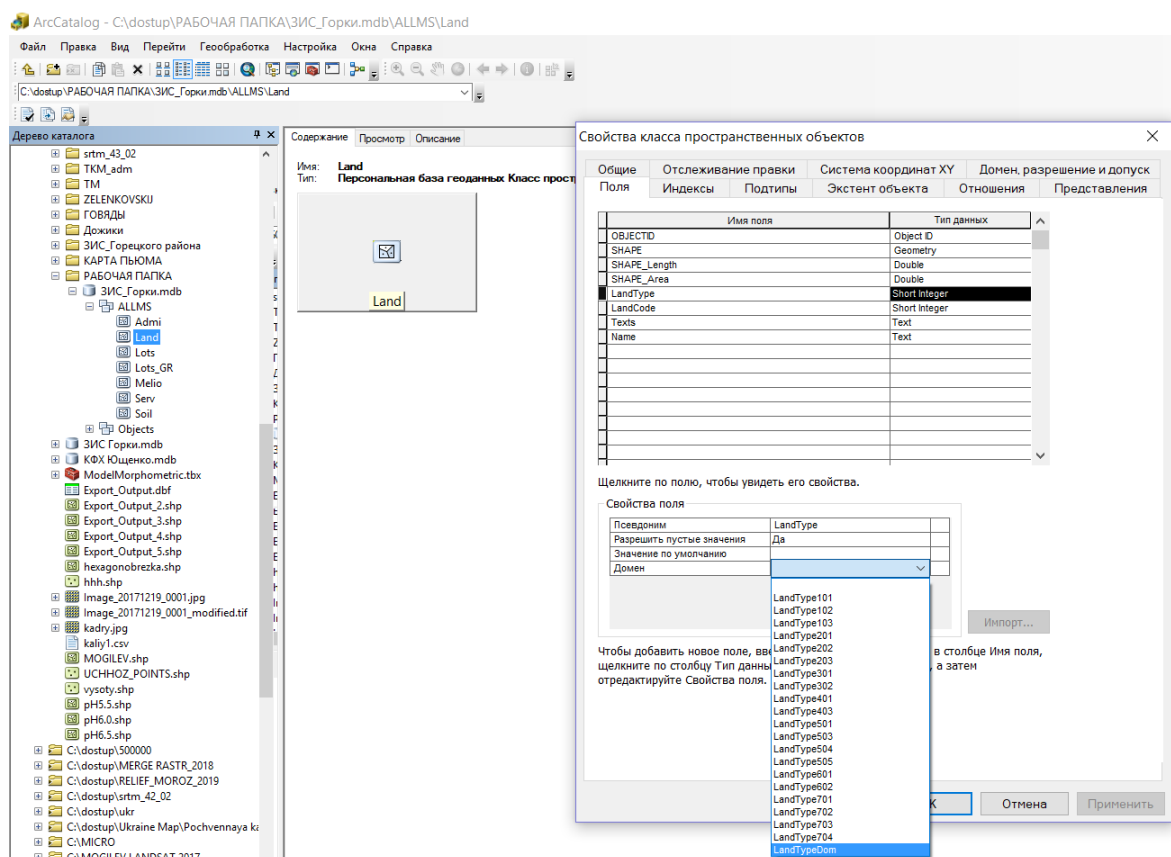


Рис. 17. Установленный домен **LandTypeDom** для поля **LandType** класса пространственных объектов **Land**

Далее следует установить домен для поля **LandCode** (рис. 18).

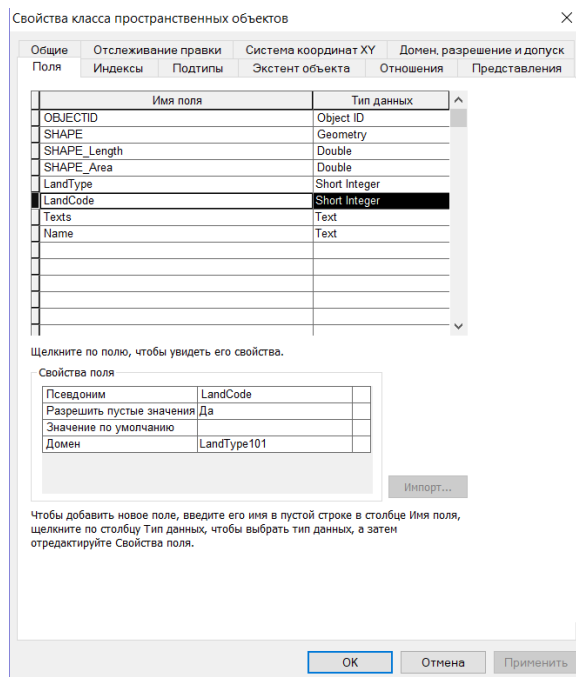


Рис. 18. Установленный домен LandType101 для поля LandCode класса пространственных объектов Land

Чтобы установить домены для поля **LandCode**, соответствующие тому либо иному типу (виду) земель, в разделе «Подтипы» диалогового окна «Свойства класса пространственных объектов», отражающего свойства класса пространственных объектов **Land**, необходимо создать подтипы для атрибутивного поля **LandType**. Установить для каждого подтипа в поле «Подтип по умолчанию» соответствующее описание, а в атрибутивном поле **LandCode** соответствующий ему домен (табл. 7, рис. 19).

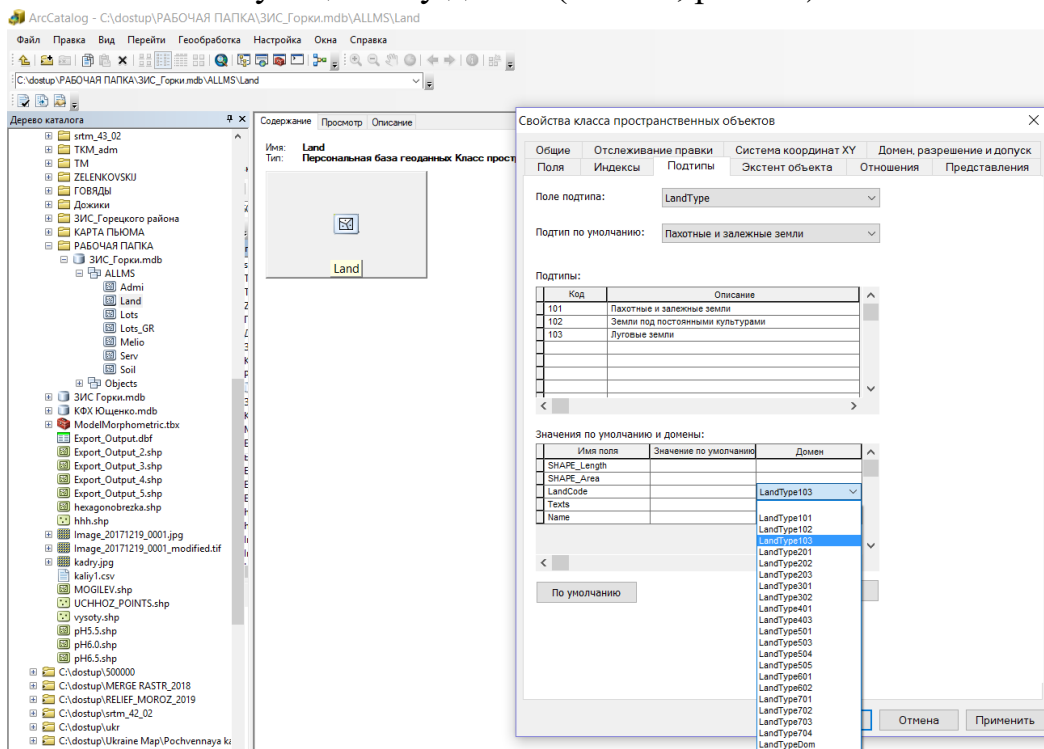


Рис. 19. Установленные домены для подтипов атрибутивного поля LandType

Таким образом, произойдет связывание двух атрибутивных полей. При выборе определенного типа земель в поле **LandType** в поле **LandCode** атрибутивной таблицы можно будет выбрать лишь те подтипы земель, которые присущи только этому выбранному типу.

Таблица 7. – Перечень кодов, их описаний и соответствующих доменов для подтипов земель базы геоданных «ЗИС Горки»

Код	Описание	Домен для поля LandCode
101	Пахотные и залежные земли	LandType101
102	Земли под постоянными культурами	LandType102
103	Луговые земли	LandType103
201	Лесные земли	LandType201
202	Земли под древесно-кустарниковой растительностью (насаждения)	LandType202
203	Земли под болотами	LandType203
301	Земли под водными объектами (водотоки)	LandType301
302	Земли под водными объектами (водоемы)	LandType302
401	Земли под дорогами и иными транспортными коммуникациями (автомобильные дороги и пути сообщения)	LandType401
403	Земли под дорогами и иными транспортными коммуникациями (иные транспортные коммуникации)	LandType403
501	Земли общего пользования	LandType501
503	Земли под застройкой (дворы)	LandType503
504	Земли под застройкой (здания)	LandType504
505	Земли под застройкой (иные сооружения)	LandType505
601	Нарушенные земли	LandType601
602	Неиспользуемые земли	LandType602
701	Иные земли (улучшаемые земли)	LandType701
702	Иные земли (разработки и стройплощадки)	LandType702
703	Иные земли, используемые для хранения отходов (свалки)	LandType703
704	Иные земли, не отнесенные к видам земель, перечисленным в типах 701–703	LandType704

ЛИТЕРАТУРНЫЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ:

1. ТКП 610-2017 (33520) «Земельно-информационная система Республики Беларусь. Порядок создания и ведения (эксплуатации, обновления)» – Введ. с 01.09.2017. – Мн., Госкомимущество РБ, 2017. – 50 с.