



Руководство по
программированию
интеллектуальных маркеров
3M™ EMS серии 1400-XR/ID

Создание пользовательских шаблонов с
помощью программного обеспечения на ПК

Определение цели установки интеллектуального ID маркера

Закладка интеллектуального электронного ID-маркера дает возможность эксплуатационному персоналу получить дополнительную информацию для абсолютной идентификации объектов подземной инфраструктуры в полевых условиях. Интеллектуальные маркеры применяются для решения следующих задач:

- идентификация специальных мест подземной инфраструктуры - кабельных муфт, точек сервисного доступа и проч. для их быстрого обнаружения в процессе последующей эксплуатации;
- уточнение / восстановление привязок в случае устаревшей, неточной либо отсутствующей исполнительной документации на объект;
- определение местоположения подземной коммуникации с максимальной точностью (+/- 10-20 см) в условиях когда стандартные индукционные методы поиска дают большую погрешность (особенно в городских районах с плотной городской застройкой, насыщенных объектами инженерной инфраструктуры);
- обеспечение реперной точки для систем геостационарного позиционирования GPS / ГЛОНАСС.

В результате, достигается абсолютная идентификация подземной инженерной коммуникации, состоящая из 3 элементов:

1. Высокоточная локализация (+/- 10-20 см), не зависящая от промышленных помех
2. Возможность получения достоверной информации о трассе и спец. местах на ней без необходимости проведения шурфа
3. Абсолютная привязка точек трассы к спутниковым координатам

Какую информацию следует запрограммировать в интеллектуальном маркере

Объем памяти электронного ID-маркера ограничен. Это позволяет увеличить длительность работы маркероискателя от батарей электропитания, а также сократить время считывания и записи информации в маркер. Запрограммировать в маркер рекомендуется только ту информацию, которая необходима полевому персоналу, для определения необходимого объекта и места его расположения.

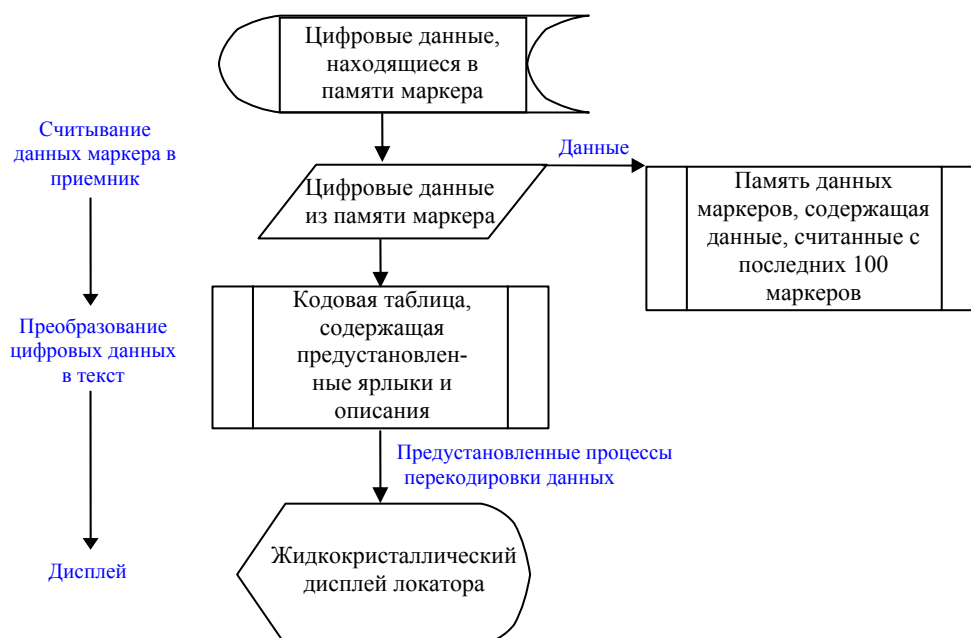
Что представляют собой «сжатые» данные?

Информация сохраняется в ID-маркере в цифровом формате. При считывании маркероискателем информации, записанной в электронный маркер, она преобразуется из цифрового в текстовый формат, который может быть прочитан на дисплее. Таким образом, при считывании строковых данных маркероискатель с помощью «кодовой таблицы» преобразует цифровые данные в вид, который можно прочитать. При таком «переводе» используются как стандартные названия - ярлыки (Label) и описания (Description), так и буквы и знаки, которые могут быть введены в память ID-маркера вручную с клавиатуры маркероискателя. При вводе в память ID-маркера данных необходимо помнить, что одна буква (знак), вводимая с клавиатуры, занимает такой же объем памяти, что и одно стандартное название – ярлык (Label) или описание (Description).

Пример того, что представляет собой «кодовая таблица»

Цифровая последовательность	Текст на английском языке	Текст на испанском языке
1101101	Splice (муфта)	Empalme (муфта)
1001100	Stub (ответвление)	El Talonario (ответвление)
1000100	A	A
1010011	B	B

Алгоритм, приведенный ниже, дает представление о том, каким образом производится обработка информации, поступающей от интеллектуального маркера типа ID, чтобы ее можно было прочитать на дисплее маркероискателя.



Создание перечня употребляемых названий

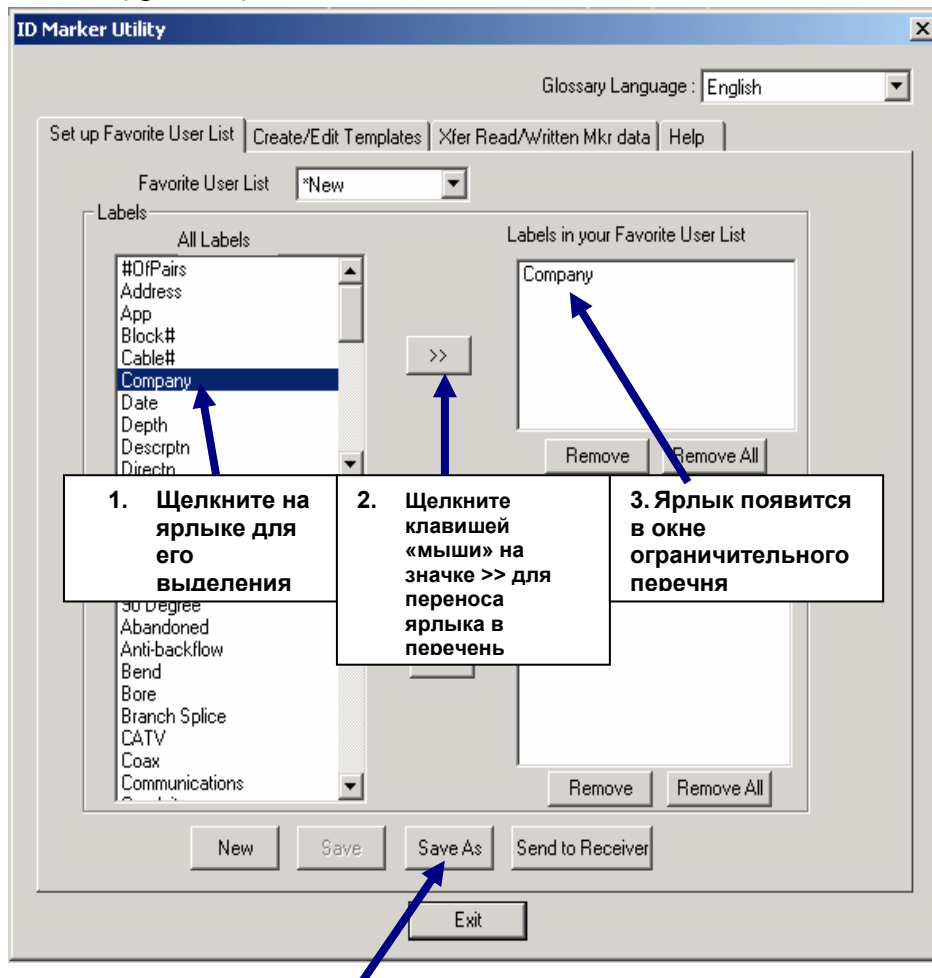
Все модели маркероискателей Dynatel M-iD и Dynatel 1420 позволяют считывать информацию с интеллектуальных ID-маркеров применяемых для подземных коммуникаций всех типов. Иными словами, любой маркероискатель может считывать информацию с любого электронного маркера. Для обеспечения этого кодовая таблица и программное обеспечение содержат типично употребляемые названия узлов подземных сооружений - ярлыки (Labels) и описания (Descriptions).

В целях упрощения интерфейса пользователя для эксплуатационных предприятий, которые работают только с одним типом подземных коммуникаций, возможно создание перечня, из которого удалены все неиспользуемые названия узлов подземных коммуникаций и описания их особенностей. В этом случае интерфейс пользователя позволяет производить выбор из этого ограниченного перечня именно тех типовых названий подземных объектов и описаний их особенностей (Labels и Descriptions), которые используются в конкретном случае. При программировании электронных маркеров в качестве интерфейса пользователя может использоваться только этот перечень употребляемых названий.

Вне зависимости от того, какой ярлык был выбран пользователем, маркероискатель может считать данные с любого электронного ID-маркера в том виде как они были в него запрограммированы. Для начальной помощи пользователям в работе с перечнями употребляемых названий и для демонстрации того, как следует составлять эти перечни, в программном обеспечении составлены такие перечни для каждого типа подземных сооружений.

Стандартное название (Label)	Телеком- муникации	Кабель- ное ТВ	Силовой кабель	Водопровод	Канализация	Газопровод	Общее назначение
Количество пар	×						
Адрес	×	×	×	×	×	×	×
Применение	×	×	×	×	×	×	×
№ секции	×	×	×	×	×	×	×
№ кабеля	×	×	×				
Компания	×	×	×	×	×	×	×
Дата	×	×	×	×	×	×	×
Глубина	×	×	×	×	×	×	×
Описание	×	×	×	×	×	×	×
Направление	×	×	×	×	×	×	×
Решетка							×
Идентификационный № IP	×						
№ наряда на работу	×	×	×	×	×	×	×
Размещение	×	×	×	×	×	×	×
Сотрудник	×	×	×	×	×	×	×
Разрешение							×
Давление, м ² , см						×	
№ записи	×	×	×	×	×	×	×
№ трассы	×	×	×	×	×	×	×
Размер	×	×	×	×	×	×	×
Толщина				×		×	
Тип	×	×	×	×	×	×	×
Эксплуатируется	×	×	×	×	×	×	×
Коммунальное сооружение							×
Пересечение коммунального сооружения							×
Напряжение			×				

Вы можете создать **перечень употребляемых названий пользователя (Favorite User List)**, содержащий типично употребляемые названия - ярлыки (Label), используя тип электронного маркера типа ID в программном обеспечении, путем выделения и последующего переноса выделенного названия (ярлыка) из верхнего левого окна в правое верхнее окно. За один прием может быть выполнено выделение и перенос нескольких названий (ярлыков).

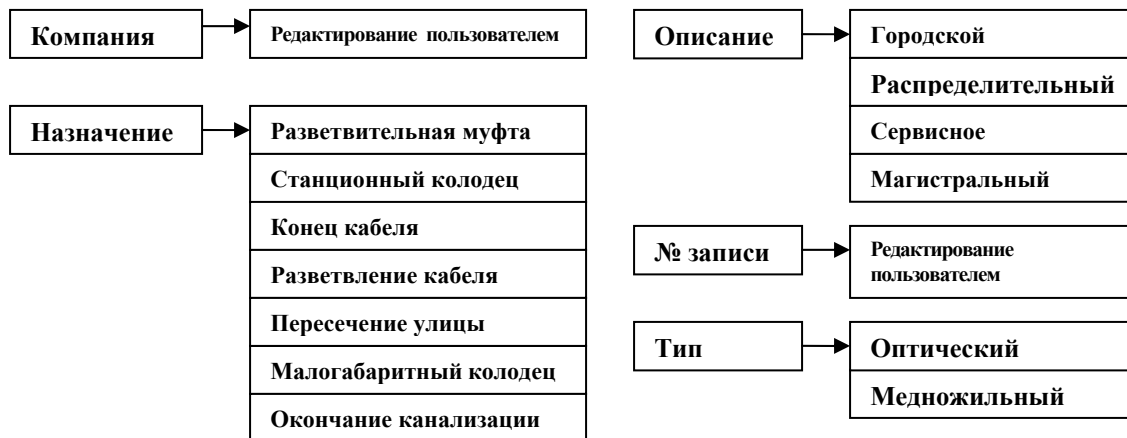


После того, как Вы сделаете выборку употребляемых ярлыков, следует сохранить выбранный перечень употребляемых ярлыков, нажав на значок «Save As». На экране появится окно, предлагающее Вам выбрать имя файла. Имя может содержать не более 5 знаков.

Сопоставление выбранных ярлыков с описаниями

После того, как Вы выбрали перечень ярлыков, которые хотите использовать, и сохранили его как перечень употребляемых ярлыков, Вы сможете упростить Ваш интерфейс пользователя путем сопоставления каждого выбранного ярлыка с группой описаний, которые Вы хотите ассоциировать с конкретным ярлыком. Это позволяет Вам выбирать такие описания, которые обеспечивают «множественный выбор» вариантов ярлыков при создании или при редактировании шаблонов информационных данных как в программном обеспечении, так и в маркероискателе. Для разъяснения этой процедуры, рассмотрим приведенный ниже пример.

Если Вы выберете наиболее употребляемые ярлыки для подземных телекоммуникационных сооружений– название компании, назначение, описание, номер записи и вид подземного сооружения - Вы легко можете установить взаимосвязи с помощью ярлыков следующим образом:



Как Вам следует это делать в компьютерном инструментарии:

1. Выберите ярлык, который вы хотите использовать для описания линии, используя появляющиеся в этом окошке варианты

2. Щелкните клавишей «мыши» на описании (-ях) для их выделения

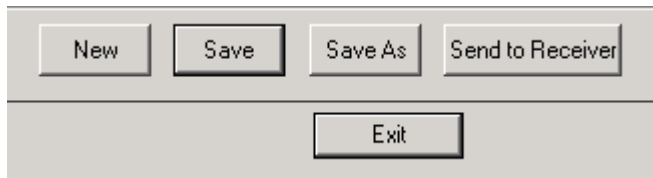
3. Щелкните на значке >> для выполнения переноса

3. Описание (-ия) появятся в перечне взаимосвязанных описаний подземной коммуникации

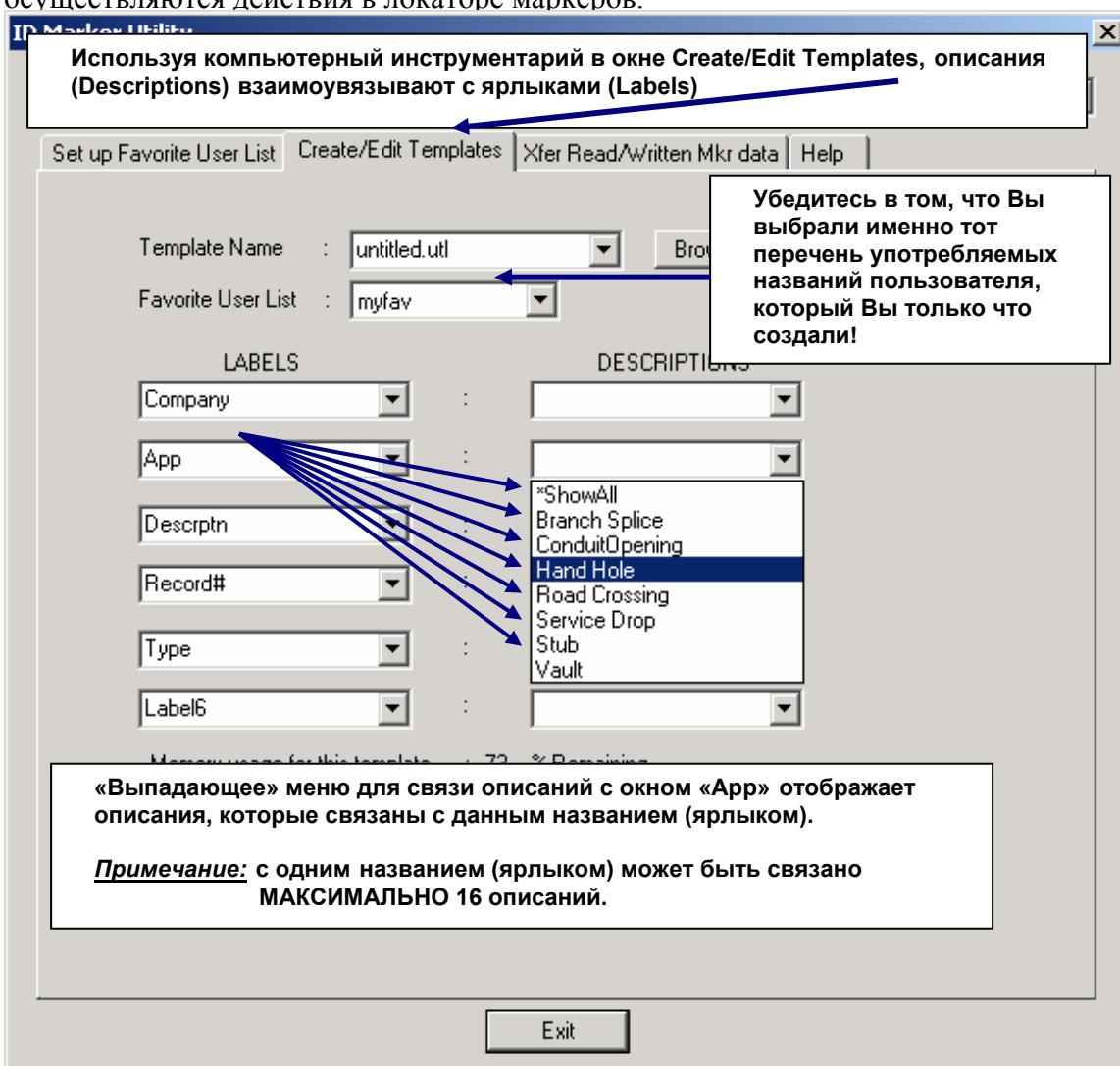
Теперь, когда Вы создали перечень употребляемых ярлыков и увязали эти ярлыки с конкретными описаниями, следует сохранить проделанную работу, щелкнув клавишей «мыши» на значке «Save».

Следующим (и последним) шагом является внесение этой информации в маркероискатель. Для этого:

1. Соедините Ваш компьютер и приемник маркероискателя кабелем последовательного интерфейса.
2. Включите приемник маркероискателя.
3. Щелкните клавишей «мыши» на значке «Send to Receiver», расположенном в нижней части дисплея, и подождите, пока произойдет передача информации в приемник маркероискателя.



Теперь Вы завершили необходимые действия по **установке перечня употребляемых названий пользователя** в приемнике маркероискателя и типа ID-маркера в компьютерном. Давайте посмотрим, каким образом осуществляются операции в компьютерном инструментарии. Сначала при **создании и редактировании данных**, а затем посмотрим, как осуществляются действия в локаторе маркеров.



Используя компьютерный инструментарий в окне Create/Edit Templates, описания (Descriptions) взаимоувязывают с ярлыками (Labels)

Убедитесь в том, что Вы выбрали именно тот перечень употребляемых названий пользователя, который Вы только что создали!

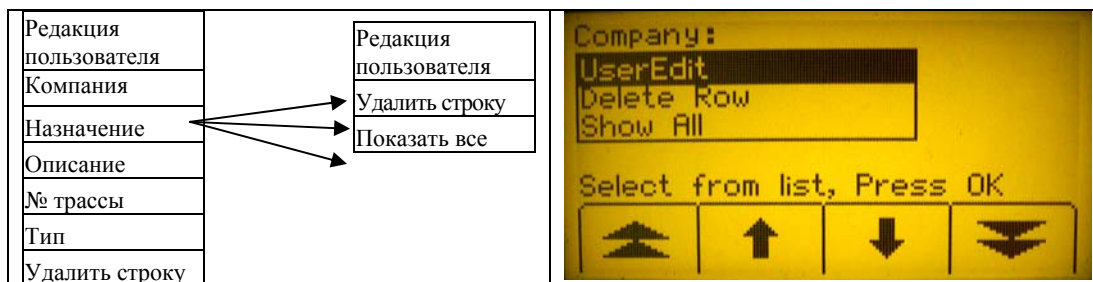
«Выпадающее» меню для связи описаний с окном «App» отображает описания, которые связаны с данным названием (ярлыком).

Примечание: с одним названием (ярлыком) может быть связано МАКСИМАЛЬНО 16 описаний.

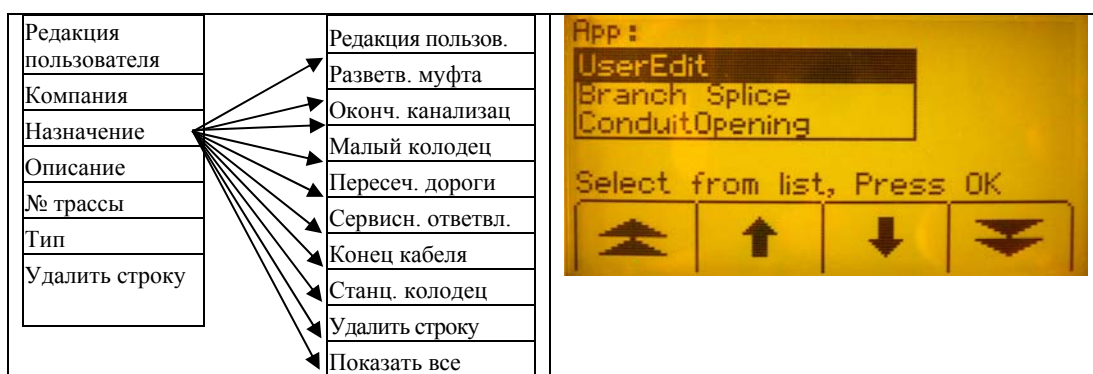
Exit

После того, как описания (Descriptions) связаны с конкретными названиями (Labels) и загружены в маркероискатель, они будут появляться как множество вариантов выбора при модификации или редактировании описания подземного сооружения в шаблоне данных.

Перечень употребляемых ярлыков без взаимосвязи с описаниями



Перечень употребляемых ярлыков, связанных с описаниями



Примечание: компьютерный инструментарий может содержать большое количество перечней, однако в память маркероискателя может быть внесен только один перечень употребляемых названий пользователя.

Создание шаблона данных

В том случае, если шаблон данных для конкретных подземных коммуникаций устанавливается впервые, весьма важно разработать систему, которой Вы будете придерживаться при применении интеллектуальных маркеров типа ID, и определить, как Вы будете использовать маркеры в будущем. Следует также учитывать то, что как бы ни была хороша первоначальная система применения маркеров, со временем возникнут новые идеи по использованию маркеров.

При создании шаблона информационных данных в первый раз следует учесть следующее:

- В память может быть внесено до 32 различных шаблонов. Вы можете создать отдельные шаблоны в различных конфигурациях, что бы избежать редактирования шаблона в полевых условиях.
- Вам может потребоваться большее количество информационных строк, под информацию, вводимую с клавиатуры.
- Собираетесь ли Вы создать единый шаблон данных для всех интеллектуальных электронных ID-маркеров, или же вы создадите отдельные шаблоны для каждого из

вариантов применения? Например: концевая заделка, муфта, колодец, фидер, ответвление и т.д.

- Если Вы собираетесь использовать единый типовой шаблон для всех применений, возможно, потребуется создать перечень употребляемых названий, имеющих взаимосвязанные ярлыки и описания, чтобы обеспечить наличие в меню маркероискателя возможности гибкого выбора, если потребуется редактировать шаблон в полевых условиях.

Формат шаблона информационных данных

Шаблон содержит 6 строк информации. Имеется 6 ярлыков, максимально по 8 знаков в каждом, и 6 связанных с ярлыками описаний, максимально по 14 знаков в каждом описании. Стандартные ярлыки и описания выбираются из «выпадающего» меню или же с помощью слов, номеров и аббревиатур, которые вводятся с клавиатуры. Следует учитывать, что каждая буква или цифра, введенная с клавиатуры, занимает такой же объем памяти, что и стандартный ярлык или описание.

Использование памяти

Память интеллектуального маркера имеет объем достаточный для того, чтобы разместить комбинацию из +/- 25 сегментов информации в зависимости от того, как эта информация была введена.

Таблица иллюстрирует распределение объема памяти:

	Ярлык	Описание
«Сжатое» слово	6 %	6 %
Набор буквами		
первая буква	9 %	4 %
последующая буква	4 %	4 %
Набор знаками		
первый знак	9 %	4 %
последующий знак	4 %	4 %

Со второй половины 2012 года на российском рынке продаются интеллектуальные маркеры 3М 2-ого поколения, обладающие объемом памяти, в 4 раза большим, нежели у маркеров 1-ого поколения (которым соответствуют размещенные выше нормативы использования памяти)

Создание шаблонов

Загрузите компьютерный инструментарий и щелкните клавишей «мыши» на иконке типа ID-маркера. Для создания шаблона данных выполните следующие операции:

<ol style="list-style-type: none">1. Выберите конкретный перечень употребляемых названий пользователя2. Используйте «выпадающее» меню для выбора предлагаемых этим меню ярлыков3. Используйте «выпадающее» меню для выбора предлагаемых этим меню соответствующих описаний4. В полевых условиях, если вам необходимо ввести индивидуальную информацию, вы можете набрать ее с помощью клавиатуры5. Если вы хотите в качестве ярлыка использовать название вашей компании, то, для экономии объема памяти, используйте аббревиатуру из 2-3 букв6. Щелкните клавишей «мыши» на клавише «Save As» и присвойте имя Вашему шаблону, которое может быть опознано как используемое для маркировки	<p>Template Name : untitled.utl <input type="button" value="Browse"/></p> <p>Favorite User List : All</p> <table border="1"><thead><tr><th>LABELS</th><th>DESCRIPTIONS</th></tr></thead><tbody><tr><td>Label1</td><td></td></tr><tr><td>Label2</td><td></td></tr><tr><td>Label3</td><td></td></tr><tr><td>Label4</td><td></td></tr><tr><td>Label5</td><td></td></tr><tr><td>Label6</td><td></td></tr></tbody></table> <p>Memory usage for this template : 100 % Remaining</p> <p><input type="button" value="Clear"/> <input type="button" value="Save As"/> <input type="button" value="Download Template(s)"/></p>	LABELS	DESCRIPTIONS	Label1		Label2		Label3		Label4		Label5		Label6	
LABELS	DESCRIPTIONS														
Label1															
Label2															
Label3															
Label4															
Label5															
Label6															



Отдел систем поиска, маркировки и отслеживания
3M Россия

3M, логотип 3M, являются зарегистрированными товарными знаками компании «3М Компани». Авторские права на фотографии, содержание и стиль любой печатной продукции принадлежат компании «3М Компани».

© 3M 2012. Все права защищены.