

Специфика внедрения BIM в
проектирование объектов
инфраструктуры транспорта.
Опыт ООО «ИПИТ»



- Общество с ограниченной ответственностью «ИНСТИТУТ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИНФРАСТРУКТУРЫ ТРАНСПОРТА» начало свою деятельность в декабре 2009 года. Институт выполняет весь комплекс инженерных изысканий, включая геодезические, геологические, экологические и гидрометеорологические изыскания, и разрабатывает проектно-сметную документацию для строительства объектов инфраструктуры железнодорожного транспорта, автомобильных дорог, промышленного и гражданского строительства



- BIM представляет собой цифровое представление физических и функциональных характеристик объекта. Таким образом, он служит в качестве общего ресурса знаний для получения информации о объекте, образуя надежную основу для принятия решений в течение его жизненного цикла с момента создания
- Преимущества:
 - Повышение качества выпускаемой продукции
 - Актуализация информации в режиме реального времени, в том числе и для заказчика
 - Улучшение коммуникации между разработчиками различных частей проекта
 - Сокращение сроков выпуска проекта
 - Оптимизация расходов на строительство, прозрачность



Отдел главных инженерных проектов



Отдел проектов организации строительства



Отдел экологии и гидрологии



Отдел смет



Отдел комплектации и выпуска



Отдел автомобильных дорог



Отдел электрификации и электроснабжения



Архитектурно-строительный отдел



Отдел санитарно-технических устройств



Отдел изысканий



Отдел пути и станции



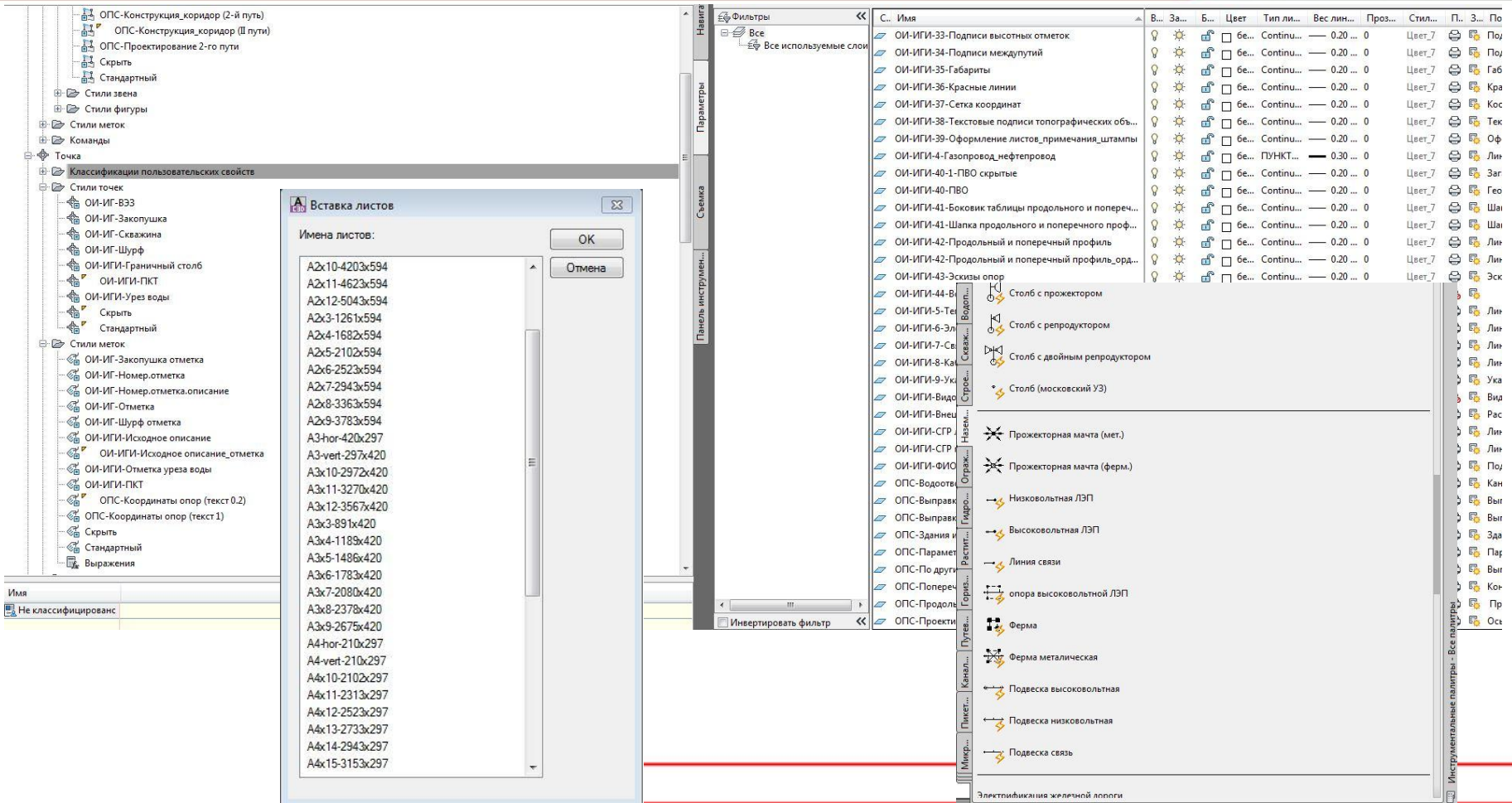
Отдел искусственных сооружений



Отдел автоматики, телемеханики связи

- Отсутствие единого понимания BIM
- Отсутствие достаточного количества специалистов
- Высокая стоимость программного обеспечения для рынка Украины
- Отсутствие заинтересованности в прозрачности процесса
- Отсутствие государственной программы





The screenshot displays a software interface with several key components:

- Left Panel (Tree View):** A hierarchical tree structure showing project elements such as 'ОПС-Конструкция_коридор (2-й путь)', 'Стандартный', 'Стили звена', 'Стили фигуры', 'Стили меток', 'Команды', 'Точка', 'Классификации пользовательских свойств', 'Стили точек', and 'Стили меток'.
- Dialog Box: 'Вставка листов' (Insert sheets)**
 - Field: 'Имена листов:' (Sheet names)
 - List of sheet identifiers: A2x10-4203x594, A2x11-4623x594, A2x12-5043x594, A2x3-1261x594, A2x4-1682x594, A2x5-2102x594, A2x6-2523x594, A2x7-2943x594, A2x8-3363x594, A2x9-3783x594, A3hor-420x297, A3-vert-297x420, A3x10-2972x420, A3x11-3270x420, A3x12-3567x420, A3x3-891x420, A3x4-1189x420, A3x5-1486x420, A3x6-1783x420, A3x7-2080x420, A3x8-2378x420, A3x9-2675x420, A4hor-210x297, A4-vert-210x297, A4x10-2102x297, A4x11-2313x297, A4x12-2523x297, A4x13-2733x297, A4x14-2943x297, A4x15-3153x297.
 - Buttons: 'OK', 'Отмена' (Cancel).
- Filters Panel (Фильтры):** A list of filters including 'Все', 'Все используемые слои', and a list of specific filters like 'ОИ-ИГИ-33-Подписи высотных отметок', 'ОИ-ИГИ-34-Подписи междупутей', etc.
- Table of Sheet Properties:** A table with columns: 'С.', 'Имя', 'В...', 'За...', 'Б...', 'Цвет', 'Тип ли...', 'Вес лин...', 'Проз...', 'Стил...', 'П.', 'З...', 'По'. It lists various sheet types and their properties.
- Right Panel (Toolbars):** A vertical toolbar with icons for 'Виде...', 'Связ...', 'Строе...', 'Назак...', 'Огра...', 'Гидро...', 'Раст...', 'Путе...', 'Канал...', 'Пиле...', 'Мир...'.

База данных геологических скважин GeoDW+ (версия 30)

Фильтрация | Импорт из GeoDW+

Структура

- Регистрация пользователя
- Классификаторы
- Объекты
 - ПК26-32
 - Классификатор ИГЭ
 - Участки
 - ПК26-32
 - Скважины
 - ПК260 (Виртуальная скважина ПК260+0.00)
 - ПК260+53 (Виртуальная скважина ПК260+53.00)
 - ПК261 (Виртуальная скважина ПК261+0.00)
 - ПК262 (Виртуальная скважина ПК262+0.00)
 - ПК263 (Виртуальная скважина ПК263+0.00)
 - ПК264 (Виртуальная скважина ПК264+0.00)
 - ПК265 (Виртуальная скважина ПК265+0.00)
 - ПК266 (Виртуальная скважина ПК266+0.00)
 - ПК266+50 (Виртуальная скважина ПК266+50.00)
 - ПК267 (Виртуальная скважина ПК267+0.00)
 - ПК268 (Виртуальная скважина ПК268+0.00)
 - ПК269 (Виртуальная скважина ПК269+0.00)
 - ПК269+35 (Виртуальная скважина ПК269+35.00)
 - ПК270 (Виртуальная скважина ПК270+0.00)
 - ПК271 (Виртуальная скважина ПК271+0.00)
 - ПК271+75 (Виртуальная скважина ПК271+75.00)
 - ПК272 (Виртуальная скважина ПК272+0.00)
 - ПК273 (Виртуальная скважина ПК273+0.00)
 - ПК273+15 (Виртуальная скважина ПК273+15.00)
 - ПК274 (Виртуальная скважина ПК274+0.00)
 - ПК274+59 (Виртуальная скважина ПК274+59.00)
 - ПК275 (Виртуальная скважина ПК275+0.00)
 - ПК276 (Виртуальная скважина ПК276+0.00)
 - ПК276-1 (Виртуальная скважина ПК276+0.00)
 - ПК276-2 (Виртуальная скважина ПК276+0.00)
 - ПК277 (Виртуальная скважина ПК277+0.00)
 - ПК278 (Виртуальная скважина ПК278+0.00)

Параметры скважины

Добавить | Изменить | Удалить

Создал: user

№ Скважины: 1

Тип: Геологическая скважина

№ Бур. журнала:

Местоположение

X: Y:

Пикет: +

Отступ от трассы:

Отметка устья, м: 103.60

Глубина, м: 6.0

Дата бурения: 30.08.2016

Температура на забое, °C: 30.08.2016

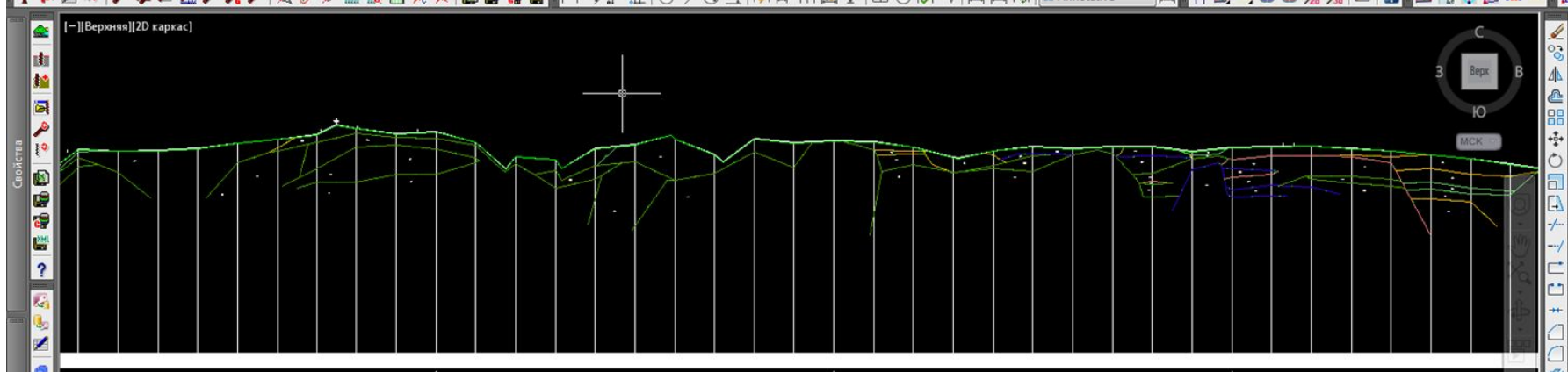
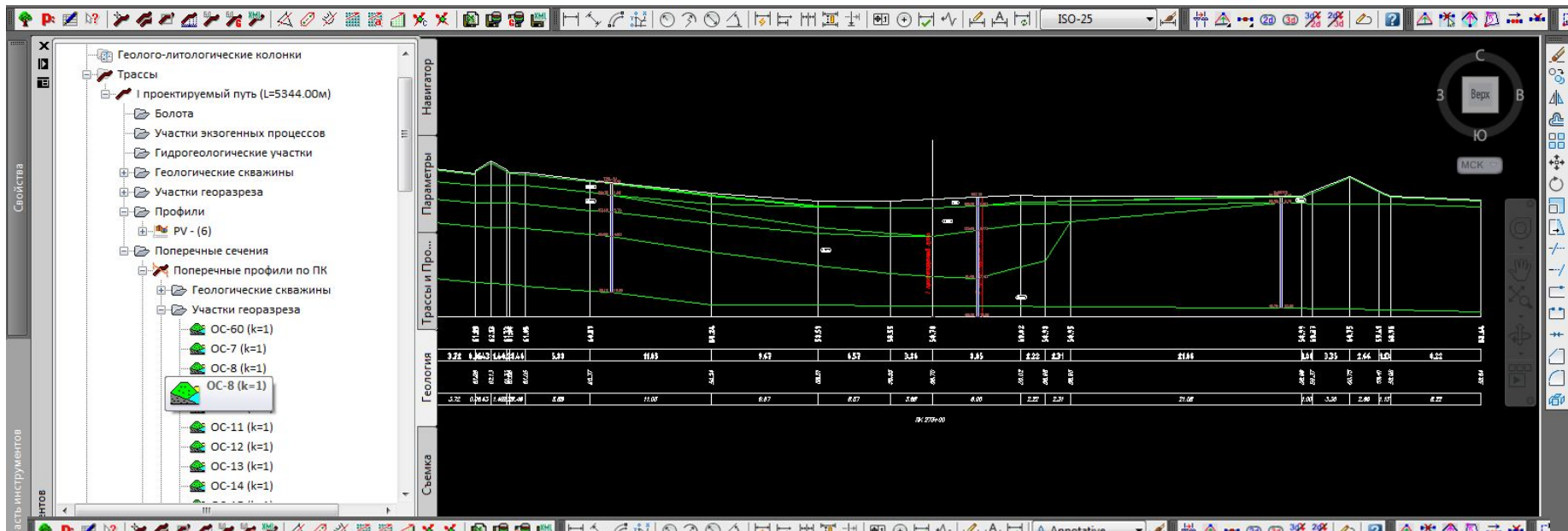
Глубина сезонно-талого слоя, м:

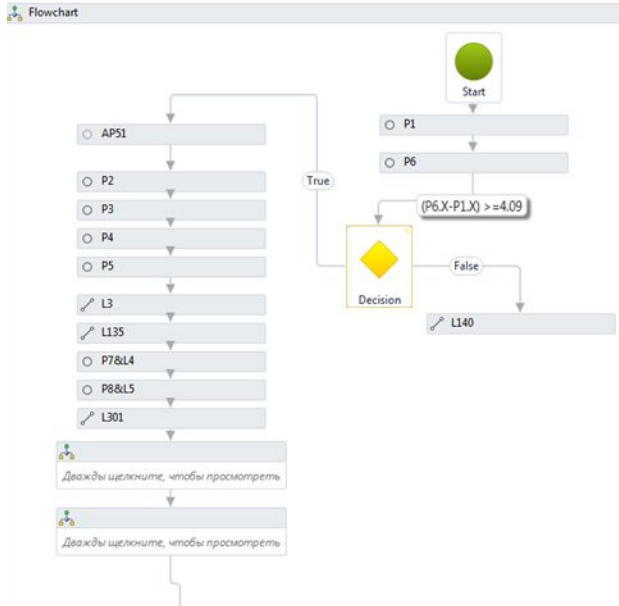
Исполнитель:

Очистить | Применить | Отменить

Слой	Уровни грунтовых вод	Пробы грунта	№	Глуб...	Номер ИГЭ	Описание
1			1	0.6		Насыпной грунт; ш
2			1a	1.4		Насыпной грунт; с
3			4	2.1		Песок мелкий серс
4			5	6.0		Песок средней кру

Пользователь: user





Более 150 параметров для создания и редактирования поперечных профилей земляного полотна двухпутной линии



Input/Output Parameters					
Name	Type	Direction	Default Value	Display Name	Descr
Geotekstil_L	Double	Input	9.4	ГМ_Ширина укладки георешетки с прикатанным геотекстилем	
h_ballast	Double	Input	0.55	ВСП_Толщина балластного слоя	
h_Cheb_podgotovka	Double	Input	0.1	В_Толщина щеб-песчанной подготовки под лоток	
h_dren_grunta	Double	Input	0.8	ЗП_Толщина верхнего дренирующего слоя	
h_Georehетки_v_ballast	Double	Input	0.53	ГМ_Расстояние расположения георешетки от верха балласта	
h_Georehетки_v_dren_grynte	Double	Input	0.02	ГМ_Расстояние георешетки от низа дрен грунта	
h_kanavi_sleva	Double	Input	0.6	В_Глубина канавы (слева) h=	
h_kanavi_sleva_po	Otmetka	Input	h	В_Отметка дна канавы насыпи (справа) по	
h_kanavi_sprava	Double	Input	0.6	В_Глубина канавы (справа) h=	
h_kanavi_sprava_po	Otmetka	Input	h	В_Отметка дна канавы (справа) по	
h_krishki_lotka	Double	Input	0.05	В_Высота крыши жб лотка	
h_kuveta_sleva	Double	Input	0.6	В_Глубина ювета (слева) h=	
h_kuveta_sleva_po	Otmetka	Input	h	В_Отметка дна ювета (слева) по	
h_kuveta_sprava	Double	Input	0.6	В_Глубина ювета (справа) h=	
h_kuveta_sprava_po	Otmetka	Input	h	В_Отметка дна ювета (справа) по	
kanavi_pod_lotk	Double	Input	0.75	В_Высота лотка	
kanavi_pod_lotk	Double	Input	0.2	В_Расстояние от низа дрен грунта до низа канавы под лоток (слева)	
kanavi_pod_lotk	Double	Input	0.2	В_Расстояние от низа дрен грунта до низа канавы под лоток (справа)	
kanavi_pod_lotk	Double	Input	0.6	В_Высота внешнего откоса ювета (слева)	
kanavi_pod_lotk	Double	Input	0.6	В_Высота внешнего откоса ювета (справа)	
kanavi_pod_lotk	Double	Input	0.23	ВСП_Высота рельса	
kanavi_pod_lotk	Double	Input	0.78	ЗП_Расстояние от верха головки рельса до верха дрен грунта	
sleva	Double	Input	0.15	В_Толщина дополнительной срезы грунта в ювете под укрепление (слева)	
sprava	Double	Input	0.15	В_Толщина дополнительной срезы грунта в ювете под укрепление (справа)	
sleva	Double	Input	0.15	В_Толщина дополнительной срезы грунта в ювете под укрепление (слева)	
sprava	Double	Input	0.15	В_Толщина дополнительной срезы грунта в ювете под укрепление (справа)	
sleva	Double	Input	0.1	В_Толщина стенки дна жб лотка	

Имя	Проектное значение	Пере...	Значение	Комментарий
Конструкция - (10)		<input type="checkbox"/>	Ложь	
По центру		<input type="checkbox"/>	Ложь	
ПУТ		<input type="checkbox"/>	Ложь	
В_Канавы слева или только справа	слева	<input type="checkbox"/>	Ложь	слева
В_Канавы только слева (L) или справа и слева (LR)	LR	<input type="checkbox"/>	Ложь	LR
ГМ_Наличие геотекстила	Yes	<input type="checkbox"/>	Ложь	Yes
ГМ_Наличие георешетки с прикатанным геотекстилем	Yes	<input type="checkbox"/>	Ложь	Yes
Nalichie_ZB_Lotkov_Sleva	Yes	<input type="checkbox"/>	Ложь	Yes
Nalichie_ZB_Lotkov_Sprava	Yes	<input type="checkbox"/>	Ложь	Yes
В_Наличие дополнительной срезы грунта в канавах под укрепление (с...	Yes	<input type="checkbox"/>	Ложь	Yes
В_Наличие дополнительной срезы грунта в канавах под укрепление (с...	Yes	<input type="checkbox"/>	Ложь	Yes
В_Наличие дополнительной срезы грунта в ювете под укрепление (с...	Yes	<input type="checkbox"/>	Ложь	Yes
В_Наличие дополнительной срезы грунта в ювете под укрепление (с...	Yes	<input type="checkbox"/>	Ложь	Yes
В_Наличие ювета (слева)	No	<input type="checkbox"/>	Ложь	No
В_Наличие ювета (справа)	No	<input type="checkbox"/>	Ложь	No
Nalichie_polki_za_lotkom_sleva	Yes	<input type="checkbox"/>	Ложь	Yes
Nalichie_polki_za_lotkom_sprava	Yes	<input type="checkbox"/>	Ложь	Yes
ЗП_Наличие в выемке сразу выхода на рельеф с полкой (слева)	No	<input type="checkbox"/>	Ложь	No
ЗП_Наличие в выемке сразу выхода на рельеф с полкой (справа)	No	<input type="checkbox"/>	Ложь	No
ГМ_Наличие укрепления георешеткой	No	<input type="checkbox"/>	Ложь	No
В_Наличие полки за канавой в случае насыпи (слева)	Yes	<input type="checkbox"/>	Ложь	Yes





Vault помогает проектировщикам и инженерам организовывать проектные данные, управлять документацией и отслеживать изменения и другие процессы разработки

- Единый источник проектных данных
- Безопасность данных
- Управление версиями
- Совместное параллельное проектирование



- Среда общих данных (Common Data Environment – CDE) — единый источник информации для участников проекта

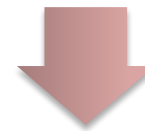
Область выполняемой работы

- Неверифицированные данные проекта, используемые только внутри отдельного раздела проекта.



Область совместной работы

- Верифицированные данные. Текущая разработка проекта.



Область архив

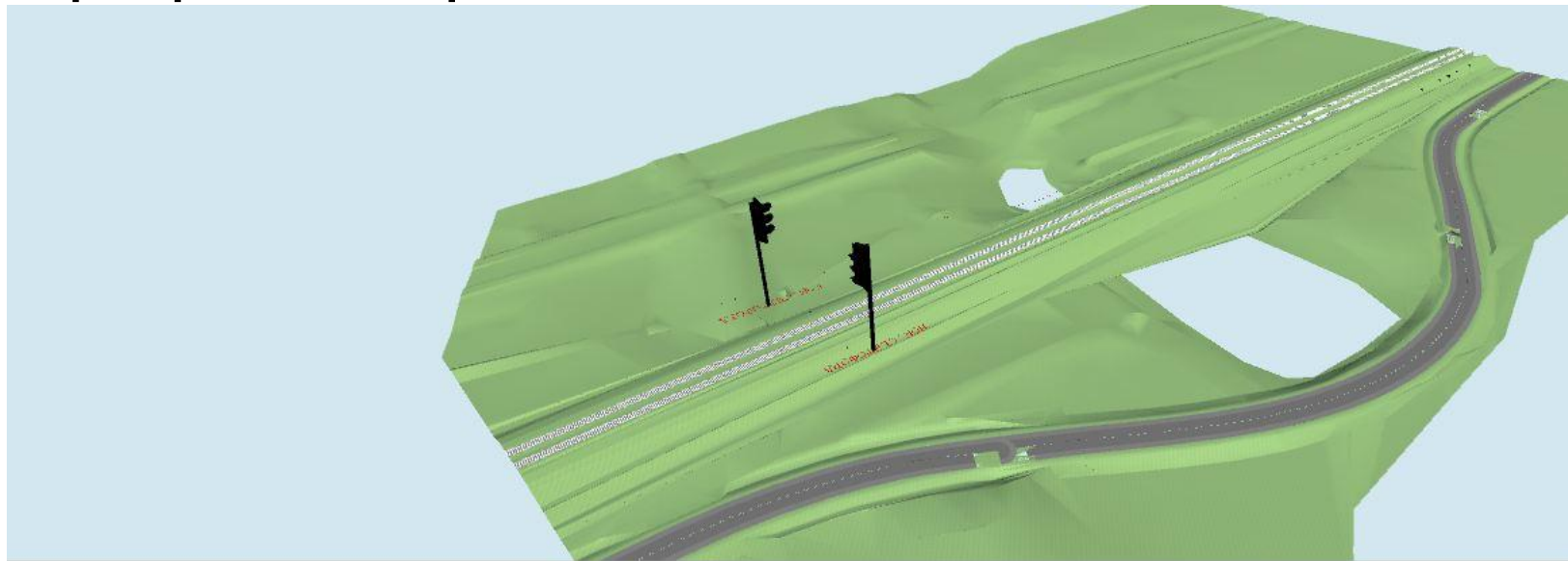
- Хранилище информации по проекту.



Область опубликованной документации

- Согласованный и утвержденный вывод данных проекта. Информация пригодная для приемки, строительства или завершения этапа.

- Моделирование с учетом календарных графиков строительства и стоимостей




TimeLiner

Задачи | Источники данных | Настройка | Моделирование

Добавить задачу | Присоединить | Зумировать: [Slider]

Активная	Имя	Статус	Планируемое начало	Планируемое завершение	Фактическое начало	Фактическое окончание	Тип задачи	Присоединено	Общая стоимость
<input checked="" type="checkbox"/>	Светофоры		31.10.2016	31.10.2016	31.10.2016	31.10.2016	Создание	Наборы->Светофоры	18 760,00
<input checked="" type="checkbox"/>	Дорога		23.10.2016	28.10.2016	23.10.2016	28.10.2016	Создание	Наборы->Дорога	377 256,00
<input checked="" type="checkbox"/>	Железная дорога		23.10.2016	30.10.2016	23.10.2016	30.10.2016	Создание	Наборы->Железная дор...	618 619,24
<input checked="" type="checkbox"/>	Кабель связи		28.10.2016	31.10.2016	28.10.2016	31.10.2016	Создание	Наборы->Кабель связи	90 807,00
<input checked="" type="checkbox"/>	Ливневая канализация		31.10.2016	02.11.2016	31.10.2016	02.11.2016	Создание	Наборы->Ливневая кана...	137 519,32



- Применение инновационных технологий для выполнения графической части проектов, упорядоченная структура и четкий контроль за движением документации привели к реальному росту производительности и качества выпускаемой продукции
 - В нашем случае пришлось начинать работу над доработками к системе управления данными по проекту
 - Мы открыты к сотрудничеству в рамках развития BIM на взаимовыгодных условиях
- 

Спасибо за внимание

