

СОЗДАНИЕ БАЗЫ ДАННЫХ ДЛЯ ОПОЛЗНЕВЫХ ПРОЦЕССОВ КЫРГЫЗСТАНА С ПРИМЕНЕНИЕМ OST-ТЕХНОЛОГИЙ

Бул макалада Кыргызстандагы жер көчүү процесстерин PHP код аркылуу чыккан MySQL маалыматтар базасын АРМ тармактык системасы катары түзүү каралган.

В статье рассматривается разработка базы данных, работающей MySQL с выводом на PHP код для оползневых процессов Кыргызстана как сетевой АРМ системы.

The article considers the development of a database MySQL working with on PHP code to landslides in Kyrgyzstan as a network workstation system.

В современном мире человек стремится автоматизировать большинство процессов во многих сферах деятельности, таких как производственные процессы, проектирование, организация, планирование и управление, научные исследования, обучение бизнес-процессы.

Автоматизация позволяет гораздо быстрее выполнять поставленные задачи, какой сферы они бы не касались. Результатом автоматизации является оптимизирование процессов управления, повышения производительности труда, улучшение качества выпускаемой продукции. Автоматизация опасных для здоровья производств позволяет уберечь человека от прямого участия в их процессах. При автоматизации мы сталкиваемся, за исключением самых простых случаев, с задачами, требующими комплексного и системного подхода к их решению.

Ролью человека, взаимодействующего с системой автоматизации как правило состоит только в сборе и предоставлении необходимых данных для системы, выборе алгоритма ее последующей работы, анализе результатов ее работы. С такой проблемой мы сталкиваемся в сфере Инженерной Геологии.

Инженерная геология – наука о морфологии, динамике и региональных особенностях верхних горизонтов земной коры, их взаимодействии с инженерными сооружениями, в связи с осуществленной, текущей или планируемой хозяйственной, прежде всего инженерно-строительной, деятельностью человека.

Большинство из исследований геологи проводят на месте или в лабораториях на специализированном оборудовании. Но расчет многих характеристик грунтового массива и обработка материалов проведенных инженерно-геологических изысканий по-прежнему происходит вручную или при помощи программного обеспечения, решающего только конкретные задачи. Следовательно, встает вопрос о качественном хранении информации, полученной в результате исследований, ее точной обработке, создании единой системы, позволяющей с высокой точностью проводить необходимые расчеты.

Таким образом, создание системы, включающей в себя базу существующих зон развития склоновых процессов с их координатами, рельефом, инженерно-геологическими элементами (далее ИГЭ), рассчитывающей их характеристики и работающей с ними, является весьма актуальной задачей. Следовательно, актуальность постановки, изучения и решения проблемы целенаправленного использования Internet-технологий исследованиях в целом и Web-дизайна для инженерно-геологических организаций в частности, не вызывает сомнений. Поэтому в данной статье рассматривается создание сетевой АРМ системы для обработки данных инженерно-геологических изысканий и расчета характеристик в зонах развития опасных геологических процессов на PHP технологии.

Как мы, знаем, к зонам развития опасных геологических процессов относятся:

- Районы развития склоновых процессов.
Склоновые (или гравитационные) процессы в общем виде — это процессы переноса и сноса материала со склонов под действием сил земного тяготения.
- Районы развития карста.

Данный процесс образует наземные (карры, карстовые воронки, поля, карстовые котловины и долины) и подземные (пещеры, колодцы, полости) карстовые формы.

- Районы развития процессов переработки берегов водохранилищ.

Переработка берегов протекает под влиянием волновой энергии воды и оползневых процессов.

- Районы развития селей.

Сель - поток с очень большой концентрацией минеральных частиц, камней и обломков горных пород (до 50—60% объёма потока), внезапно возникающий в бассейнах небольших горных рек, как правило, ливневыми осадками или бурным таянием снегов.

- Районы развития потопления.

А также зоны повышенной тектонической активности и другие.

В этой работе мы коснемся конкретно инженерно-геологических изысканий в районах развития склоновых процессов.

Наиболее распространенными и опасными склоновыми процессами являются:

- оползни,
- обвалы,
- осыпи.

Они представляют собой смещение масс горных пород на склоне под действием собственного веса и различных воздействий (гидродинамического, вибрационного, сейсмического и др.).

Оползни - движение (скольжение, вязкопластическое течение) масс пород на склоне, происходящее без потери контакта между смещающейся массой и подстилающим неподвижным массивом. Следует выделять оползни современные и древние (открытые, погребенные).

Обвалы и осыпи - обрушение (опрокидывание, падение, качение) масс горных пород на склоне (в виде крупных и мелких глыб - обвалы; щебня и дресвы - осыпи) в результате их отрыва от коренного массива.

К оползне-опасным и обвало-, осыпе-опасным относят склоны, на которых происходят или ранее происходили оползневые и обвально-осыпные процессы.

К потенциально оползне-опасным и обвало-, осыпе-опасным относят склоны, на которых могут развиваться указанные процессы, при прогнозируемом воздействии природных и техногенных факторов.

С целью оценки устойчивости склона необходимо проведение инженерно-геологических изысканий на всей площади потенциально опасного склона и зон, прилегающих к его верхней бровке до предполагаемой границы устойчивости. Для оценки устойчивости береговых склонов необходимо проводить изыскания с охватом их подводных частей, так же следует проводить изыскания в случаях, если территория проектируемого объекта занимает только часть склона.

Границы обследуемой территории необходимо определять с учетом ожидаемого негативного техногенного воздействия (при хозяйственном освоении площадки проектируемого строительства и прилегающей территории) и развития оползне- и обвало-образующих процессов (боковой и донной эрозии, абразии, выветривания и др.)

При изысканиях на оползне- и обвало-опасных склонах необходимо устанавливать типы и подтипы склоновых процессов по механизму смещения пород, условия их возникновения и характер проявления, а также выявлять взаимосвязь оползневых деформаций с рельефом, геологическим строением, воздействием подземных вод,

геологическими и инженерно-геологическими процессами (эрозия, абразия, выветривание, подтопление, осушение и др.), а также с результатами хозяйственной деятельности (подрезка, пригрузка склонов, изменение уровня подземных вод, уничтожение древесной растительности, динамические нагрузки и т.п.).

При изысканиях на потенциально оползневых склонах типы оползней следует устанавливать по аналогии (по инженерно-геологическим условиям), с учетом прогнозируемых воздействий (природных и техногенных).

Целью работы является разработка эффективной и удобной базы данных работающей на базе данных MySQL с выводом на PHP код.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

1. Разработать и заполнить таблицы соответствующими данными.
2. Установить тип связей в таблице.
3. Создать запросы для вывода необходимых данных для инженерно-геологических изысканий и расчета характеристик в зонах развития опасных геологических процессов как оползни.

Так как единая база данных по инженерно-геологическим элементам позволяет пользователю быстро и удобно выбрать необходимый геологический элемент из существующих, получить его характеристики. Реализация такой базы данных необходима с целью упрощения создания новых инженерно-геологических элементов, так как если у одного пользователя по данной территории уже были созданы ИГЭ, то другой пользователь может воспользоваться уже готовыми данными, вместо того, чтобы тратить время на создание нового геологического элемента и ввода его характеристик.

Все демонстрации и практические задания были выполнены в Adobe Dreamweaver CS3) в качестве HTML-редактора, отсюда же бралось описание некоторых приемов построения чертежа. Основной средой для работы служил простейший текстовый редактор Блокнот, код программы писался непосредственно в HTML, CSS и PHP- один из популярных скриптовых языков, используемыми в ASP.NET благодаря своей простоте, скорости выполнения, богатой функциональности, кроссплатформенности и распространению исходных кодов на основе лицензии PHP.

MySQL является решением для малых и средних приложений. Гибкость СУБД MySQL обеспечивается поддержкой большого количества типов таблиц: пользователи могут выбрать как таблицы типа MyISAM, поддерживающие полнотекстовый поиск, так и таблицы InnoDB, поддерживающие транзакции на уровне отдельных записей. Более того, СУБД MySQL поставляется со специальным типом таблиц EXAMPLE, демонстрирующим принципы создания новых типов таблиц. Благодаря открытой архитектуре и GPL-лицензированию, в СУБД MySQL постоянно появляются новые типы таблиц.

Код данного сайта целиком и полностью написан в html с использованием php в редакторе Adobe Dreamweaver CS3. Описание сайта начнем с главной страницы.

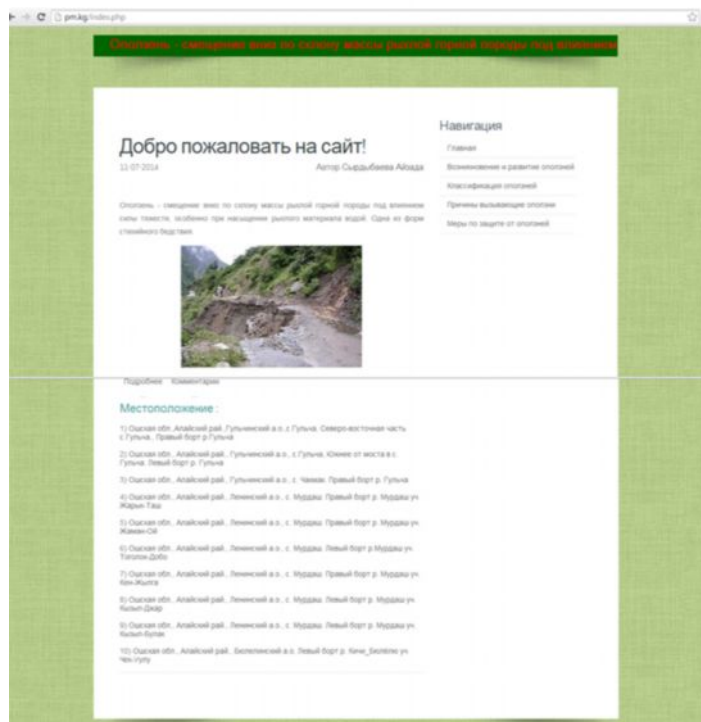


Рис. 1. Главная страница

Сразу после раздела <head> идет объявление использования php и в нем объявление. PhpMyAdmin

Сервер: localhost ▶ БД: Opolzni ▶ таблица: t1

Структура Обзор SQL Искать Вставить Экспорт Операции Очистить Уничтожить

Поле	Тип	Сравнение	Атрибуты	Ноль	По умолчанию	Дополнительно	Действие
<input type="checkbox"/> id	int(10)		UNSIGNED	Да	NULL	auto_increment	
<input type="checkbox"/> n_opolznaya	varchar(255)	cp1251_general_ci		Да	NULL		
<input type="checkbox"/> Mestopolojenie	varchar(255)	cp1251_general_ci		Да			
<input type="checkbox"/> Data	date			Да			
<input type="checkbox"/> Koordinaty_n	float			Да	NULL		
<input type="checkbox"/> Koordinaty_e	float			Да	NULL		
<input type="checkbox"/> Koordinaty_alt	int(11)			Да	NULL		
<input type="checkbox"/> Krutizna_v_gradusah	varchar(255)	cp1251_general_ci		Да			
<input type="checkbox"/> Vysota_m	varchar(255)	cp1251_general_ci		Да			
<input type="checkbox"/> Mestopolojenie_na_sklone	varchar(255)	cp1251_general_ci		Да			
<input type="checkbox"/> Poverhnost_skoljenia	varchar(255)	cp1251_general_ci		Да			
<input type="checkbox"/> Abs_vysota_m	int(11)			Да			
<input type="checkbox"/> Dlina_m	varchar(255)	cp1251_general_ci		Да	NULL		
<input type="checkbox"/> Shinina_Verh_m	varchar(255)	cp1251_general_ci		Да	NULL		
<input type="checkbox"/> Shinina_Sred_m	varchar(255)	cp1251_general_ci		Да	NULL		
<input type="checkbox"/> Shinina_Nijn_m	varchar(255)	cp1251_general_ci		Да	NULL		
<input type="checkbox"/> Obsh_krutizna_poverh_v_gradusah	varchar(255)	cp1251_general_ci		Да			
<input type="checkbox"/> Vysota_stenki_sryva	varchar(255)	cp1251_general_ci		Да			
<input type="checkbox"/> Injenerno_geologicheskie_usloviya	text	cp1251_general_ci		Да			
<input type="checkbox"/> GG_usloviya	varchar(255)	cp1251_general_ci		Да			
<input type="checkbox"/> God_obrazovaniya	int(11)			Да			
<input type="checkbox"/> Stadiya_razvitiya	varchar(255)	cp1251_general_ci		Да	NULL		
<input type="checkbox"/> Stepen_opasnosti	int(11)			Да			

Рис. 2. Структура таблицы

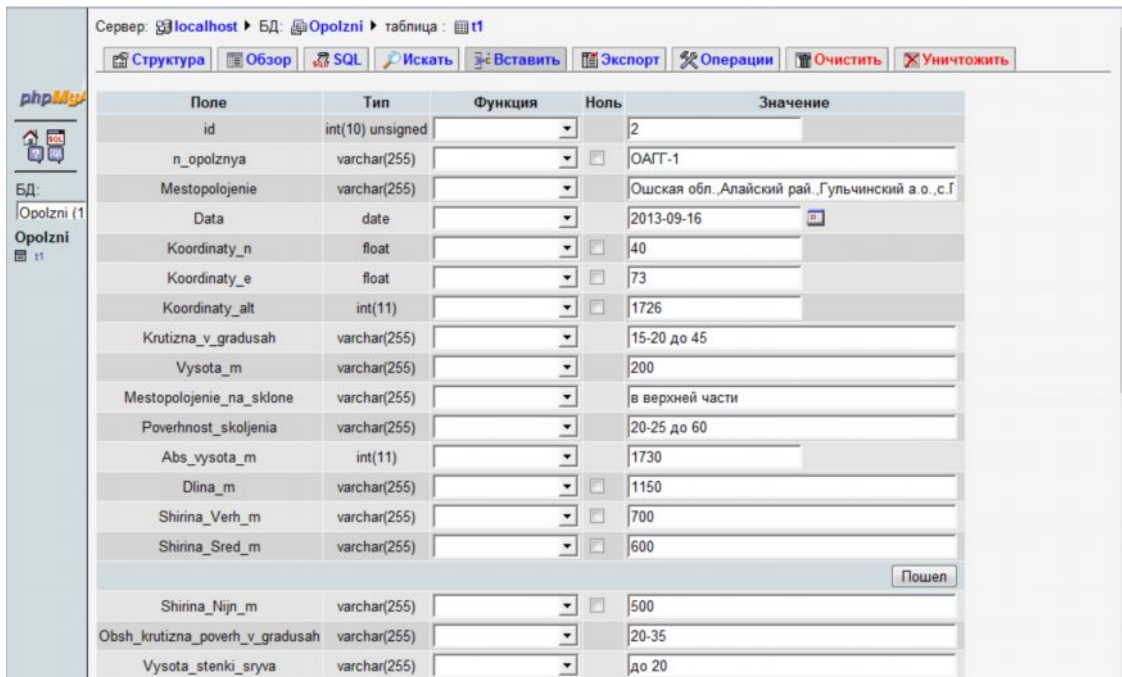


Рис. 3. Заполнение таблицы

Данный рисунок 3. является базой данных с выводом на страницу сайта для отображения данных об оползнях и его параметрах.

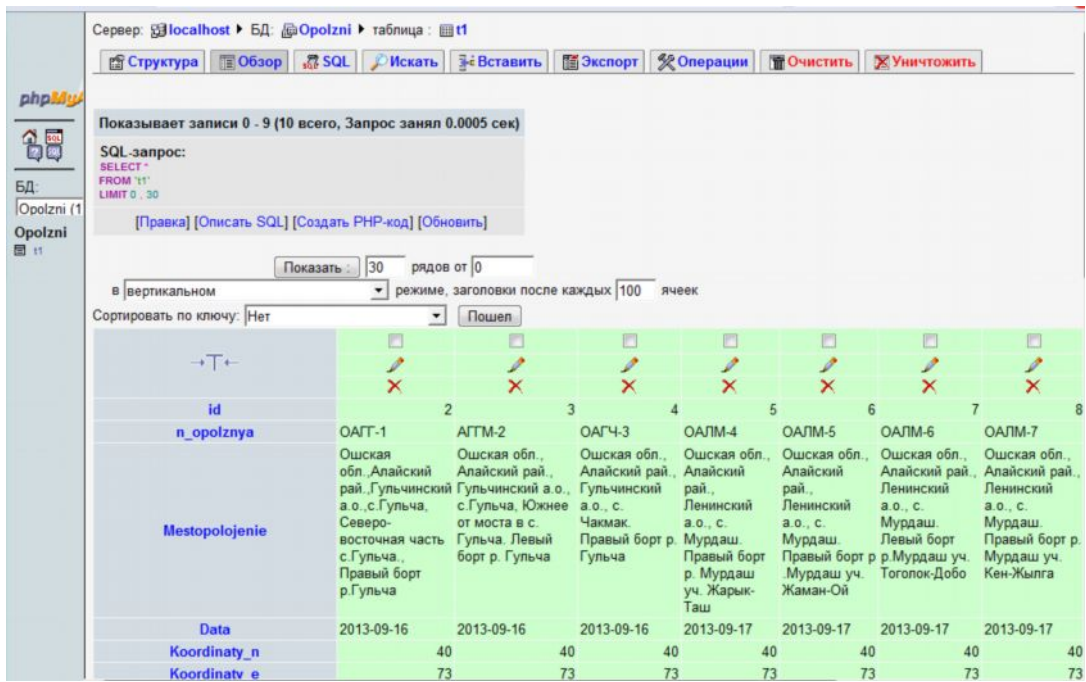


Рис.4. Результат таблицы

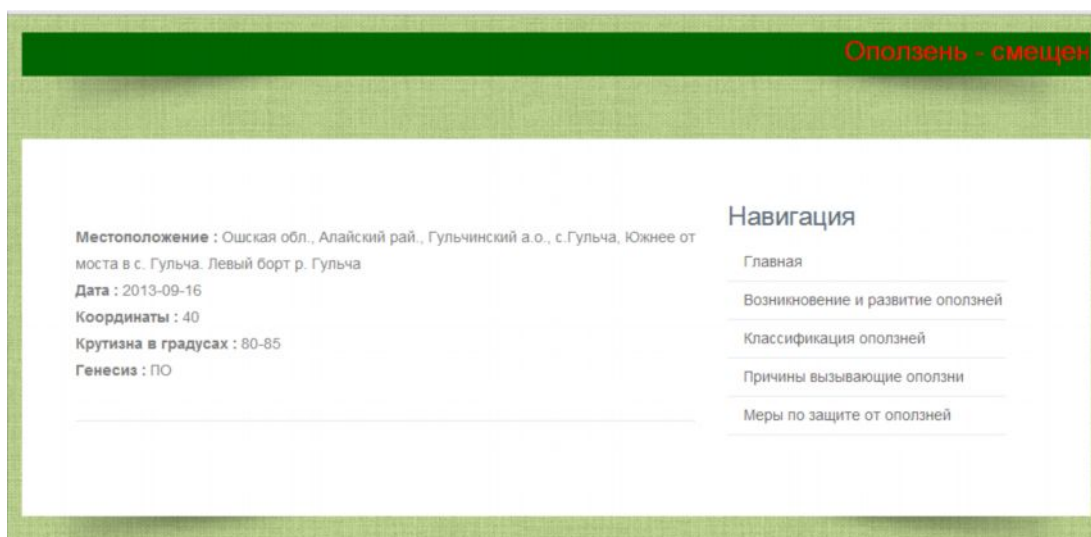


Рис. 5. Данные об оползнях

Была создана оптимальная технология создания системы для обработки данных инженерно-геологических изысканий и расчета характеристик в зонах развития опасных геологических процессов автоматизации на РНР, которая полностью включает в себя все эффекты, достижимые с помощью специализированных пакетов.

Список литературы

- Голицына О.Л. База данных: [Текст]: Учебное пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2003. – 352 с.
- Бенкен Е.С. PHP, MySQL, XML: программирование для Интернета [Текст] / Е.С. Бенкен. – СПб.: BHV, 2008. – 570 с.
- Харрис Э. PHP/MySQL для начинающих [Текст] Э. Харрис. – СПб.: Издательство «КУДИЦ-Образ», 2005. – 384 с.
- Конверс Т.А. PHP 5 и MySQL. Разработка и внедрение. Библия пользователя. [Текст] / Т.А. Конверс. – М.: «Вильямс», 2006. – 1216 с.