

Обзор современного программного обеспечения для инженерно- геологических изысканий. Что есть и что требуется пользователю



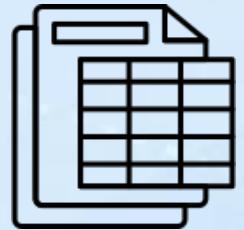
ГБУ «Мосгоргеотрест», Москва

Ракитина Н.Н., Лесников Г.А.

18.11.2025

Можно ли не использовать специализированное ПО?

Для обработки и хранения материалов инженерно-геологических изысканий:



- оформление текста отчета – **Word**,
- обработка и оформление табличных данных – **Excel**,
- оформление графических приложений – **AutoCAD**,
nanoCAD,
MicroStation,
- хранение в папках на дисках (локально, серверно, облачно).



Можно ли не использовать специализированное ПО?

Геоинформационные системы:

- ArcGIS
 - QGIS
 - ГИС «Панорама» (КОМПЛЕКС ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ЗАДАЧ) –
только для графики

Основные компоненты ГИС:



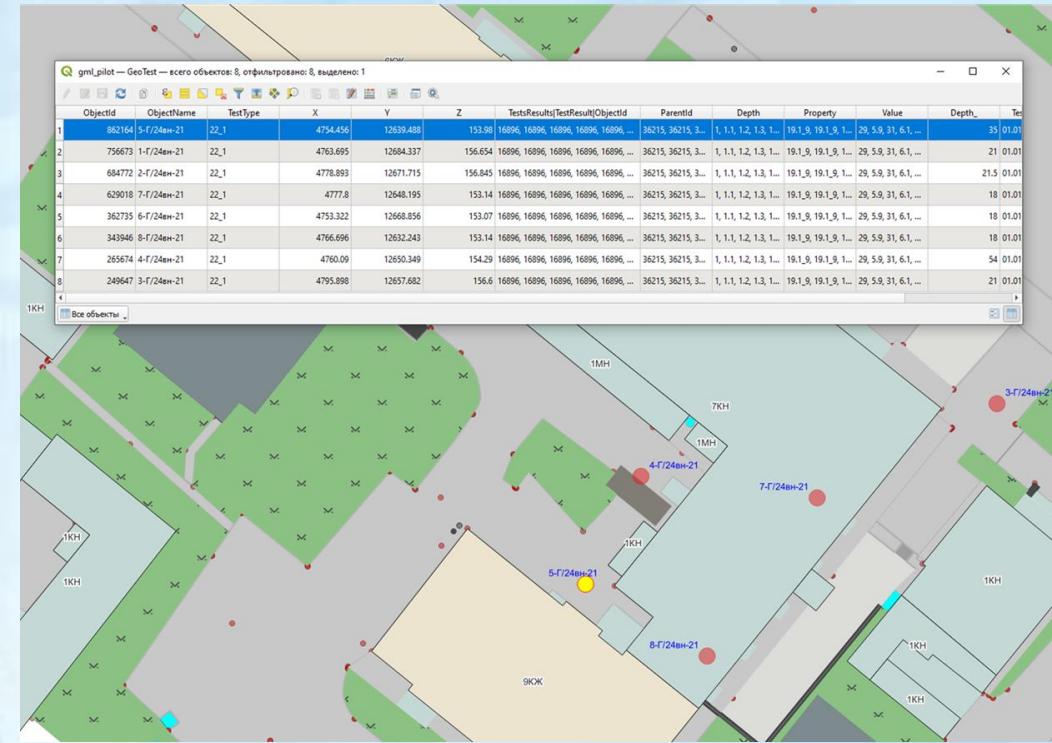
База геоданных. Хранит пространственную информацию в виде тематических слоёв, таких как дороги, реки, здания и административные границы. Часто подразделяются по типам геометрии (точка, линия, многоугольник). Поддерживает конвертацию систем координат.



Аналитические инструменты. Позволяют проводить измерения, анализировать пространственные взаимосвязи и прогнозировать изменения окружающей среды.



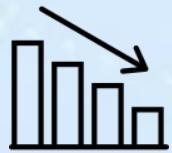
Графический интерфейс. Обеспечивает визуализацию данных в удобном формате и взаимодействие пользователя с системой.



Зачем нужны программы для обработки инженерно-геологических изысканий?



Ускорение процессов обработки данных ИГИ



Сокращение ошибок обработки



Транзит результатов изысканий проектировщикам/в экспертизу



Удобство хранения результатов и доступ к ним

Самое популярное инженерно-геологическое ПО



В Москве – EngGeo



В СПб – ФоксГис



По РФ – ТИМ КРЕДО, Топоматик Robur

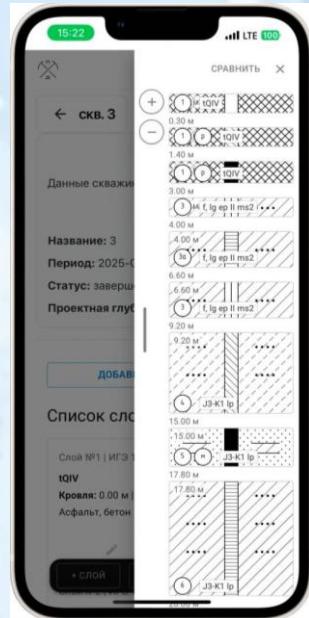
Менее популярное

КТ Инженерная геология (GeoDraw+Геолог), GEOSimple, nanoCAD
GeoniCS модуль «Геомодель», GeoSolution модуль GS.GeoDW+ и
модуль GS.Geology, ГИС «Панорама» комплект программ «АРМ
геолога»

Специализированное ПО

Для полевиков:

- Soilbox
 - Полевой дневник



Для бесшовного транзита данных в проект:

- nanoCAD Geonics
 - ТИМ КРЕДО
 - Топоматик Robur
 - КТ Инженерная геология

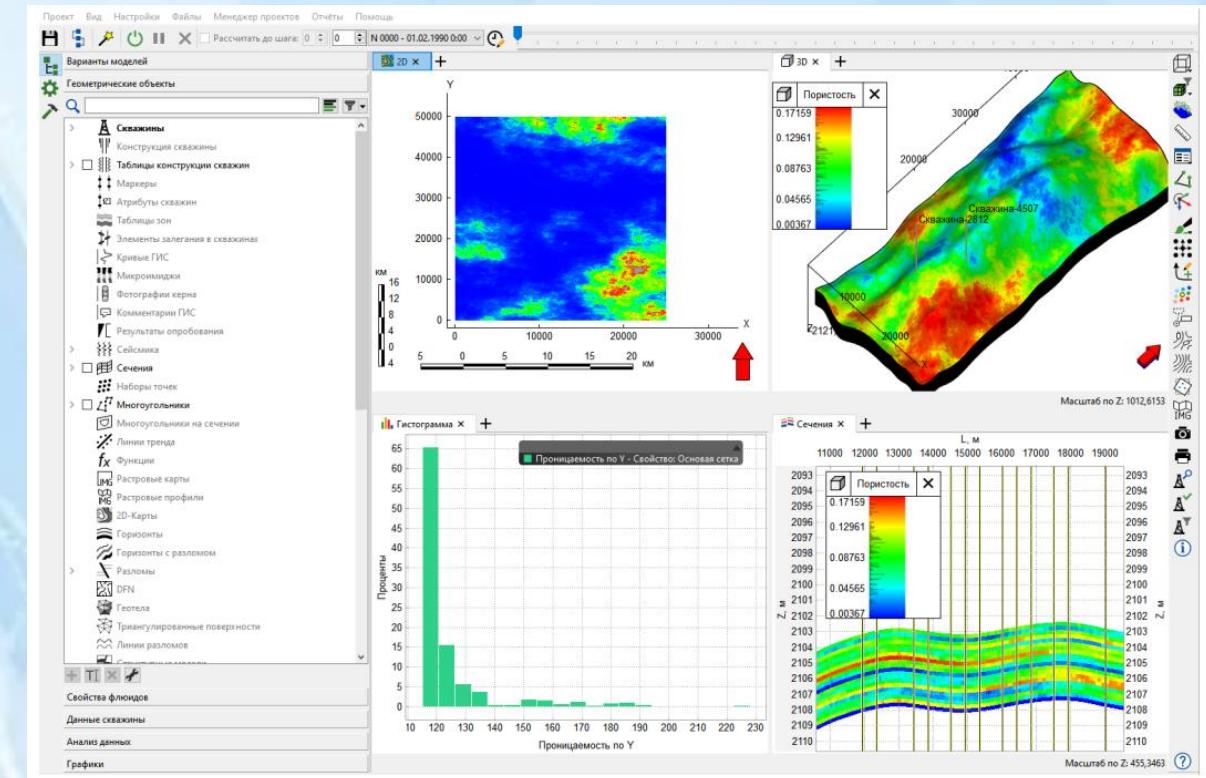
Специализированное ПО

Из «большой» геологии:



Специализированное программное обеспечение для моделирования разработки месторождений нефти и газа.

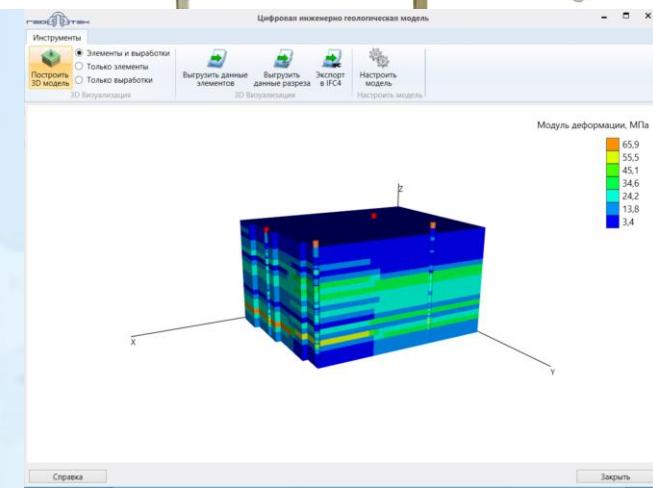
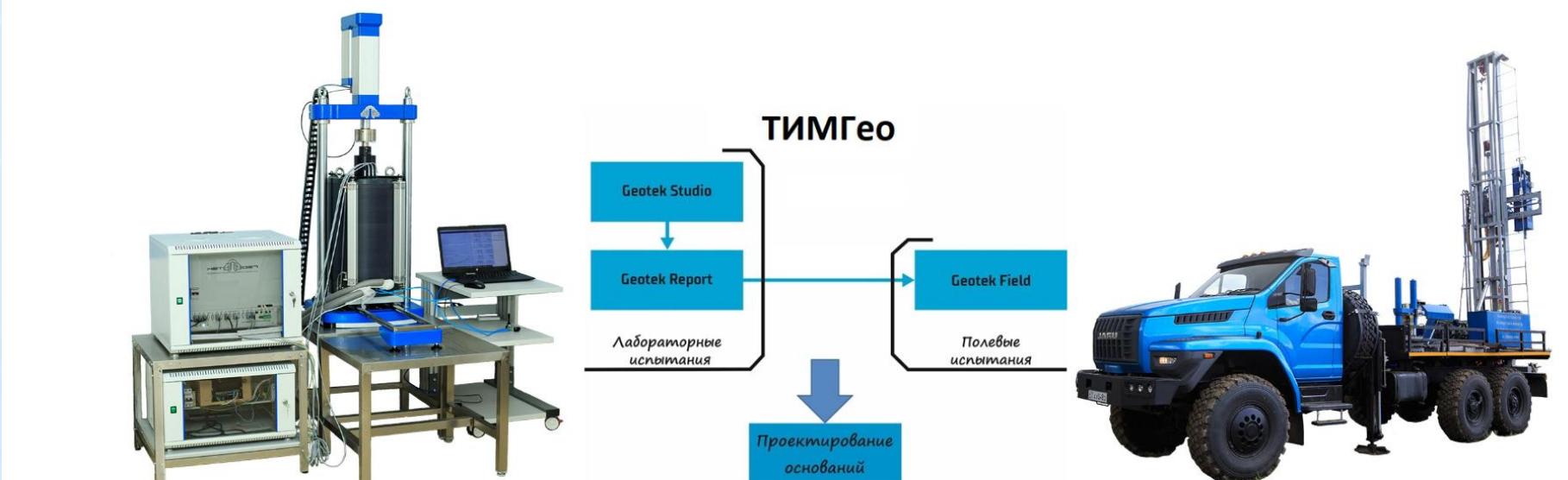
В инженерной геологии используется для построения моделей, расчёта геологических совместного гидродинамики и геомеханики.



Специализированное ПО

Из геотехники:

Geotek Field



Возможности:

- оценка осадки и крена проектируемого здания,
- оценка несущей способности фундаментов мелкого заложения,
- построение трехмерной инженерно-геологической модели и ее представление в формате IFC 4, построение цифровых разрезов характеристик грунтов и измеряемых параметров.

- обработка и интерпретация данных лабораторных исследований и полевых испытаний,
- автоматическая классификация и разбиение всего объекта на ИГЭ,
- построение колонок и инженерно-геологических разрезов, которые полностью формируются и редактируются в GEOSimple,
- автоматизированное формирование пояснительной записки,
- файловый принцип работы,
- подходит для некрупных организаций и стандартных изысканий.

Топоматик Robur — Изыскания



- формирование легенды грунтов и каталога выработок,
- импорт лабораторных и полевых данных различного формата;
- инструментарий по снесению геологических выработок на профили и сечения,
- создание геологических разрезов на продольных и поперечных профилях, а также произвольных сечениях,
- для сквозного проектирования линейных объектов,
- создание исходной модели для подсчета объемов выемок с делением по грунтам.

<https://topomatic.ru/products/survey/>

КТ Инженерная геология (GeoDraw+Геолог)

юнис^{ЮГ} Комплекс Трубопровод

- обработка и хранение полевых и лабораторных данных, статистическая обработка,
- создание карт фактического материала, профили, совмещенные с инженерно-геологическими разрезами,
- в качестве базовой САПР-платформы используется nanoCAD,
- производятся специализированные расчеты (несущую способность свай),
- больше подходит для линейных изысканий.

<https://pipekomplex.ru/geodraw/>

- работа с **полным комплексом лабораторных и полевых приборов**,
- статистическая обработка результатов испытаний, формирование сводных ведомостей и отчётов,
- использование сетевой или локальной баз данных,
- графические модули работают в среде AutoCAD, MicroStation и nanoCAD по выбору пользователя,
- возможность строить профили по ЦММ, сделанной в других программах, подгрузить линию земли в различных форматах,
- хорошо подходит для площадных объектов,
- **архаичный интерфейс, но достаточно интуитивный.**

<https://www.enggeo.net/>

ТИМ КРЕДО



- импорт и статистическая обработка лабораторных и полевых испытаний, формирование ведомостей,
- создание графической части технического отчета,
- **создание пространственных моделей геологического строения местности,**
- для сквозного проектирования объектов (преимущ. линейных) ,
- **выгрузка информационных моделей в форматах XML, IFC,**
- огромные возможности по инструментам и настройкам,
- **сложный не интуитивный интерфейс, трудное освоение,**
- **отличная техподдержка, клиентоориентированность.**

<https://credo-dialogue.ru/>

GeoSolution



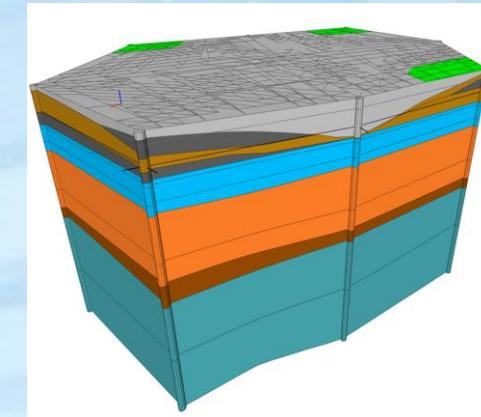
- импорт из Excel и статистическая обработка лабораторных и полевых испытаний, формирование ведомостей,
- создание графической части технического отчета (карт фактического материала, инженерно-геологических разрезов, колонок),
- настройки классификаторов (грунты, возраст, ИГЭ и др.),
- настройки элементов чертежа и их стилей (гибкое оформление),
- автоматизированное построение графики (с возможностью ручного редактирования),
- возможность построения триангуляционных поверхностей и 3D тел,
- качественно составленное руководство пользователя, достаточно раскрывающее основные возможности ПО в рамках изыскательских работ.

<https://geo-solution.ru/>

Характеристики программ

Программа	3D модель	Коллективная работа	Автоматизация отчетной док.	Обработка лаб. данных	Формирование ИЦММ
Топоматик Robur	Да	Да	Графика, табл.	Да	Да
nanoCAD GeoniCS	Да	Да	Графика	Нет	Частично
КРЕДО	Да	Да	Графика, табл.	Да	Да
Панорама	Да	Да	Графика	Нет	Нет
EngGeo	Нет	Да	Графика, табл.	Да (в т.ч. с приб.)	Нет
GEOSimple	Нет	Частично	Да	Да (в т.ч. с приб.)	Нет
GeoSolution	Будет в нач. 2026 г.	Да	Графика, табл.	Да	Нет
КТ Инженерная геология	Нет	Да	Графика, табл.	Да	Нет

Возможности формирования информационных моделей



Топоматик Robur:

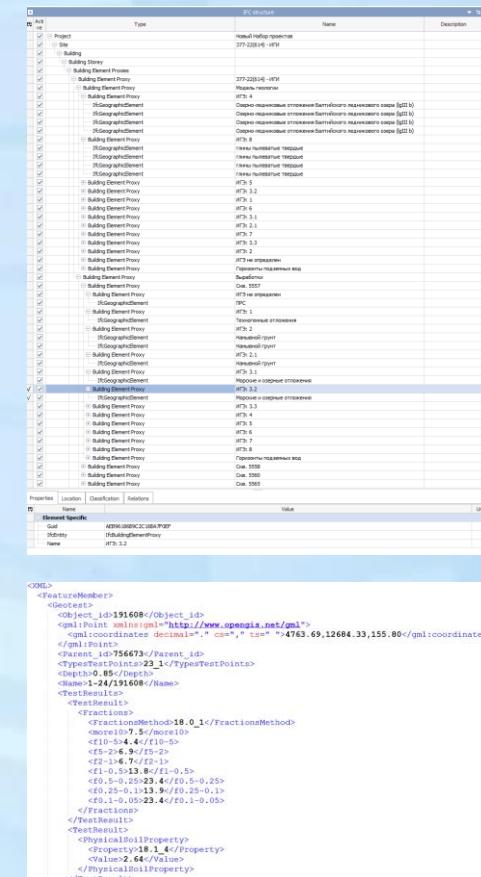
- создает динамические информационные модели,
 - поддерживает формат собственных моделей,
 - экспорт в различные форматы для обмена данными.

nanoCAD GeoniCS:

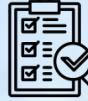
- формирует модели в формате платформы nanoCAD,
 - поддерживает обмен данными с другими продуктами экосистемы.

КРЕДО ГЕОЛОГИЯ:

- создает специализированные геологические модели,
 - поддерживает экспорт в распространенные форматы.



Что требуется пользователю

-  Цифровое унифицированное получение исходных данных
-  Автоматизация расчётов
-  Автоматизация составления текстовых и графических приложений
-  Автоматизация составления макета текста отчета
-  Валидация и верификация полученных результатов
-  Бесшовная передача материалов изысканий проектировщикам
-  Удовлетворение требований экспертиз

Общие тенденции развития



Рост автоматизации



Внедрение искусственного интеллекта для анализа
данных



Усиление возможностей ТИМ, повышение интеграции
между системами

Перспективы использования искусственного интеллекта



Прогнозирование геологических рисков



Повышение точности обработки данных



Путь ГБУ Мосгоргеотрест



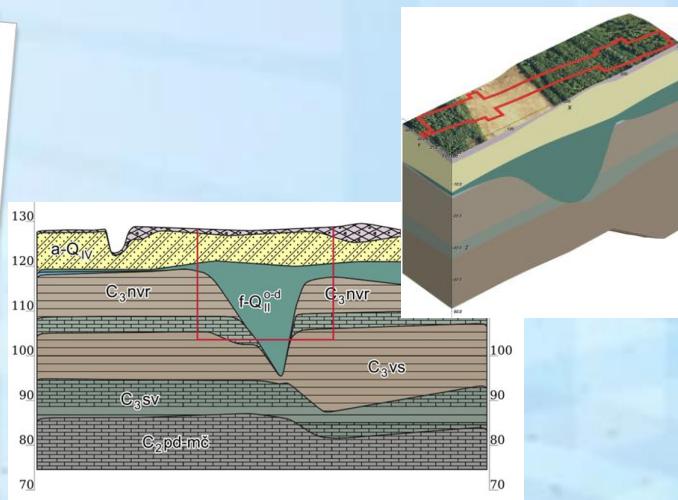
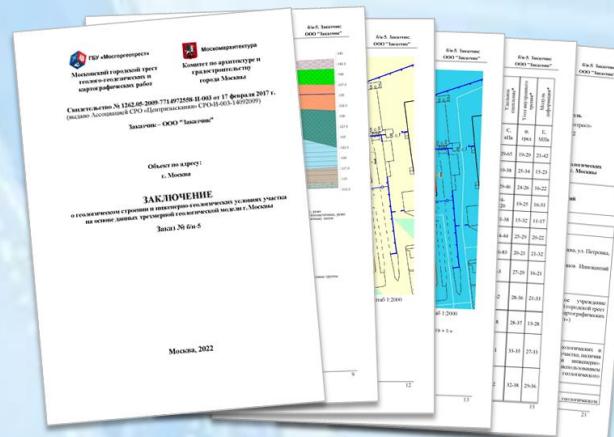
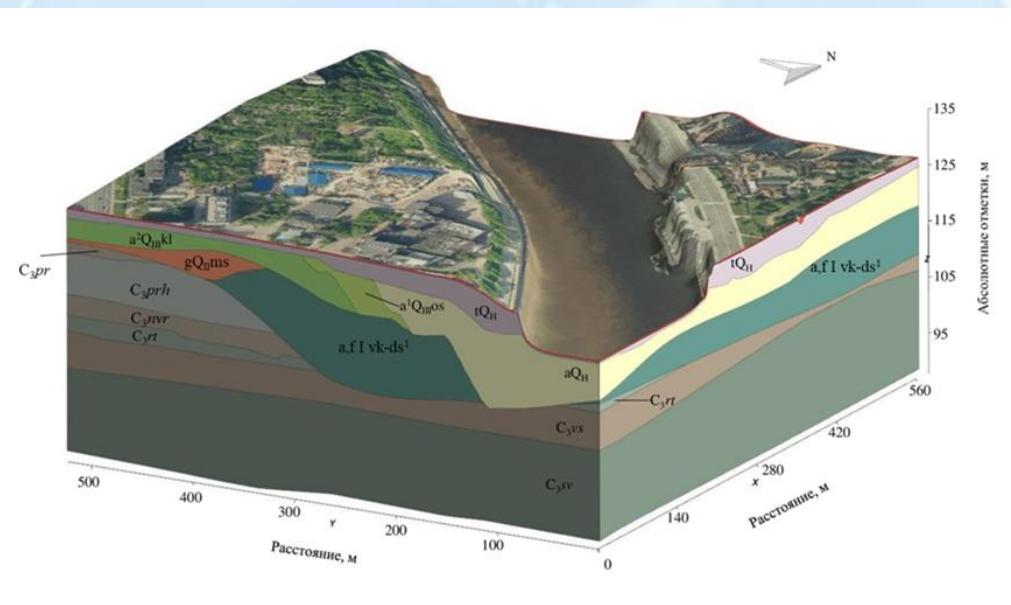
Результаты изысканий сводятся в СУБД PostgreSQL



Самописный софт для всех циклов обработки данных



Трехмерная геологическая модель г. Москвы



Что мы ждем от государства



Упрощение стандартов, правил и процедур: необходимы единые схемы, форматы, классификаторы



Установление единых стандартов и правил к формированию ИЦММ – никаких своих форматов в каждой экспертизе



Развитие ГИС ОГД – инструменты для сдачи, получения и обработки архивных данных в электронном формате

Спасибо за внимание!

