

Геологические аспекты обоснования кондиций и подсчет запасов угольных месторождений

*«Добыча угля в России увеличилась в
январе-феврале 2015 г. на 6% по
сравнению с аналогичным периодом
прошлого года и составила 60 млн т.»
Минэнерго РФ*

Ильин О.В.

Москва 2015



Методические рекомендации по технико-экономическому обоснованию кондиций для подсчета запасов (угли и горючие сланцы) – 2007г.

Российскими нормативными документами определен состав и содержание геологических отчетов с подсчетом запасов и материалов по оперативному подсчету запасов

ПРИКАЗ

от 23 мая 2011 г. N 378

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТРЕБОВАНИЙ

К СОСТАВУ И ПРАВИЛАМ ОФОРМЛЕНИЯ ПРЕДСТАВЛЯЕМЫХ НА ГОСУДАРСТВЕННУЮ ЭКСПЕРТИЗУ МАТЕРИАЛОВ ПО ПОДСЧЕТУ ЗАПАСОВ ТВЕРДЫХ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

введение,

геологическое строение месторождения полезных ископаемых,

методика геологоразведочных работ,

вещественный состав и технологические свойства полезных ископаемых,

гидрогеологические условия разработки месторождения полезных ископаемых,

горно-геологические, инженерно-геологические, горнотехнические и экологические

условия разработки месторождения полезных ископаемых,

попутные полезные ископаемые,

вопросы охраны окружающей среды,

подсчет запасов полезных ископаемых,

сопоставление данных разведки и разработки месторождения полезных ископаемых при

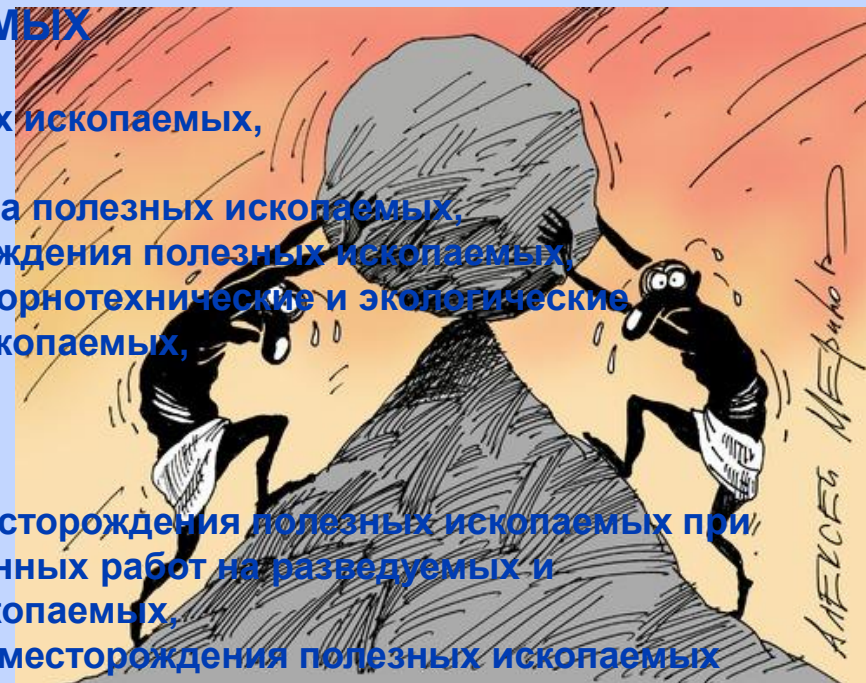
проведении геологоразведочных и эксплуатационных работ на разведываемых и

разрабатываемых месторождениях полезных ископаемых,

оценка степени изученности и подготовленности месторождения полезных ископаемых

для промышленного освоения,

заключение,



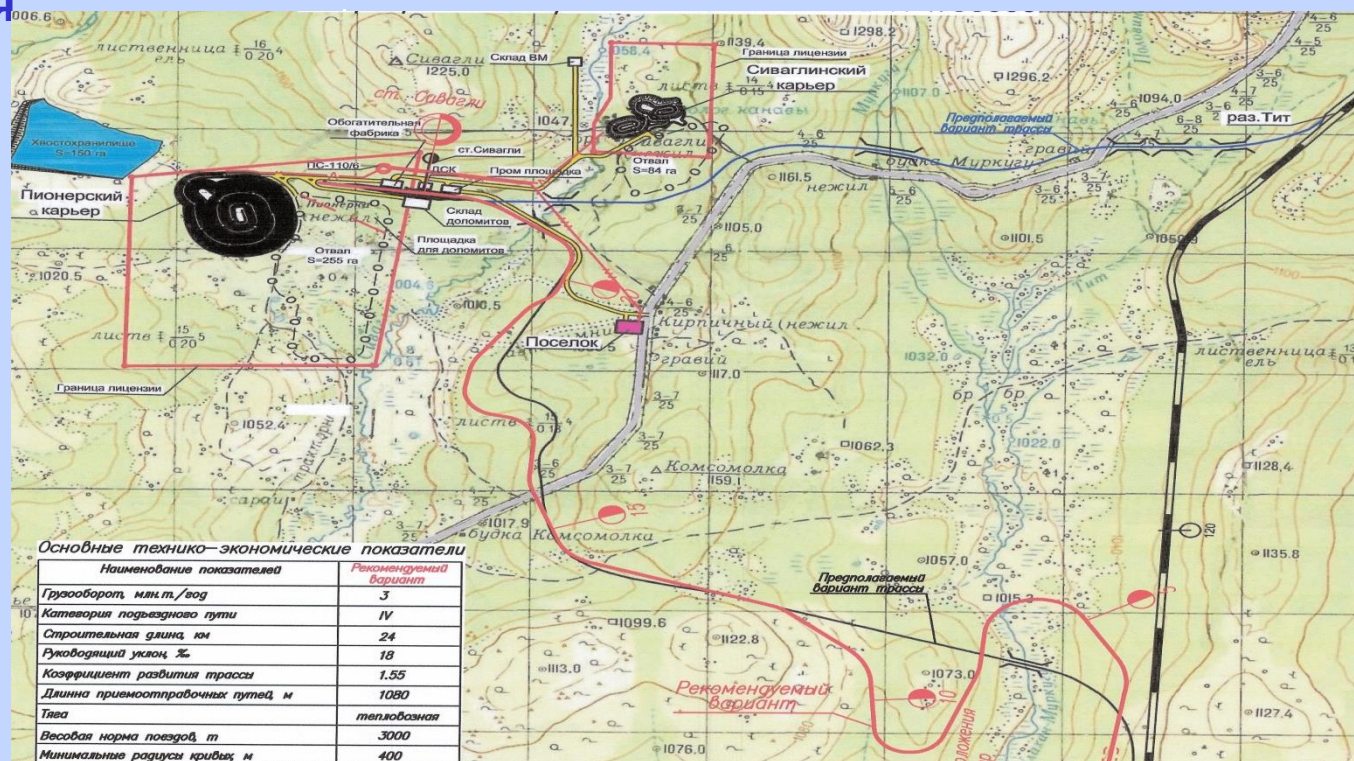
Встречают по одежке. Общие вопросы оформления и содержания

- Содержание бумажной и электронной версии должно быть идентично, как по составу, так и по номерам (книги, разделы, приложения)
- Электронная версия представляется в файлах изменяемых форматов (Word, Excel, AutoCAD и др.) – для возможности проверки вычислений и построений, и в архивных форматах (PDF)
- В состав работы необходимо включать документы по рассмотрению материалов на уровне территориальных органов Роснедра, недропользователя, НТС организации-исполнителя (авторы)
- Лицензия на право недропользования и лицензионное соглашение дополняются графическими приложениями. Аналогично – документы по оформлению горного отвода
- В случае существенного нарушения условий лицензионного соглашения, материалы дополняются письменным пояснением от недропользователя
- Все согласования, специализированные заключения и исследования, на которые ссылаются в работе должны быть приложены

Типичные недостатки при подготовке геологических материалов и отчетов с подсчетом запасов

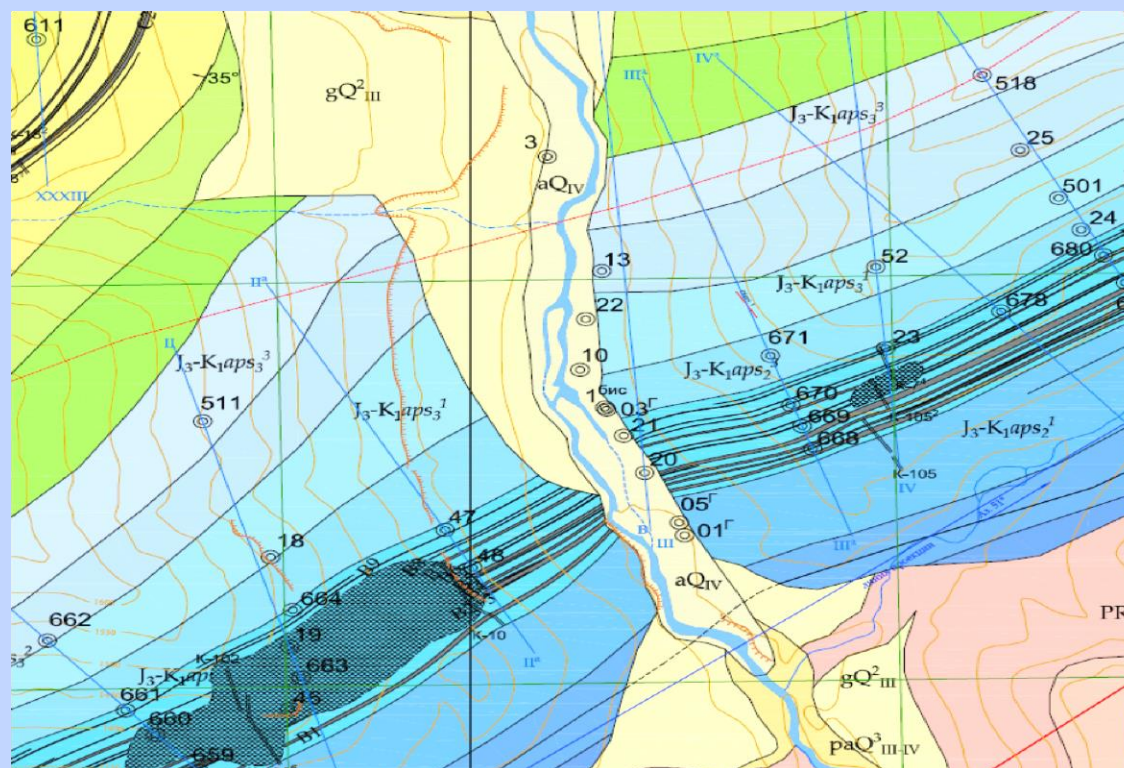
Введение и общие сведения

- Малоинформативные ситуационные схемы
- Слабая характеристика объектов инфраструктуры, источников энерго- и водоснабжения
- Отсутствие характеристик землепользования
- Лицензионные границы должны быть отражены на всех графических материалах
- Геологический отчет с подсчетом запасов – основа для проектирования



Геологическое строение месторождения

- ❑ Отсутствие полноценной геологической карты и разрезов к ней, стратиграфической колонки, оформленных в соответствии со стандартами
- ❑ Отсутствие структурно-тектонической схемы (тектонической карты), полноценного геолого-структурного анализа
- ❑ Не обосновывается группа геологической сложности
- ❑ Необходимо отражать границы всех предыдущих этапов ГРП (границы подсчетов запасов, геологических участков и т.д.). В состав приложений входят копии все предыдущих протоколов ГКЗ и ТКЗ.



Методика геологоразведочных работ:

- ❑ отсутствие карт или схем геологической изученности
- ❑ практически не находят отражения площадные геофизические работы, региональные исследования
- ❑ часто не приводятся сводные данные о кондиционности и параметрах разведочной сети
- ❑ наиболее важной является сводная информация о принятых для подсчета запасов разведочных пересечениях
- ❑ практически не встречается анализ качества геологоразведочных работ



Марочный состав и качественные характеристики угля:

- ❑ Не оцениваются статистические и пространственные закономерности изменения основных показателей
- ❑ Не рассматриваются отдельно ключевые качественные показатели, не описываются процедуры внешнего и внутреннего контроля
- ❑ Не уделяется достаточное внимание достоверности определения кажущейся плотности
- ❑ Не приводятся результаты аналитических определений по результатам эксплуатационных работ
- ❑ Не раскрываются возможные направления использования углей, не проведены соответствующие технологические испытания



Процедуры подсчета запасов:

Главный вопрос – обоснование границ подсчета, напрямую зависящий от оптимальных границ отработки, рассматриваемых в ТЭО кондиций

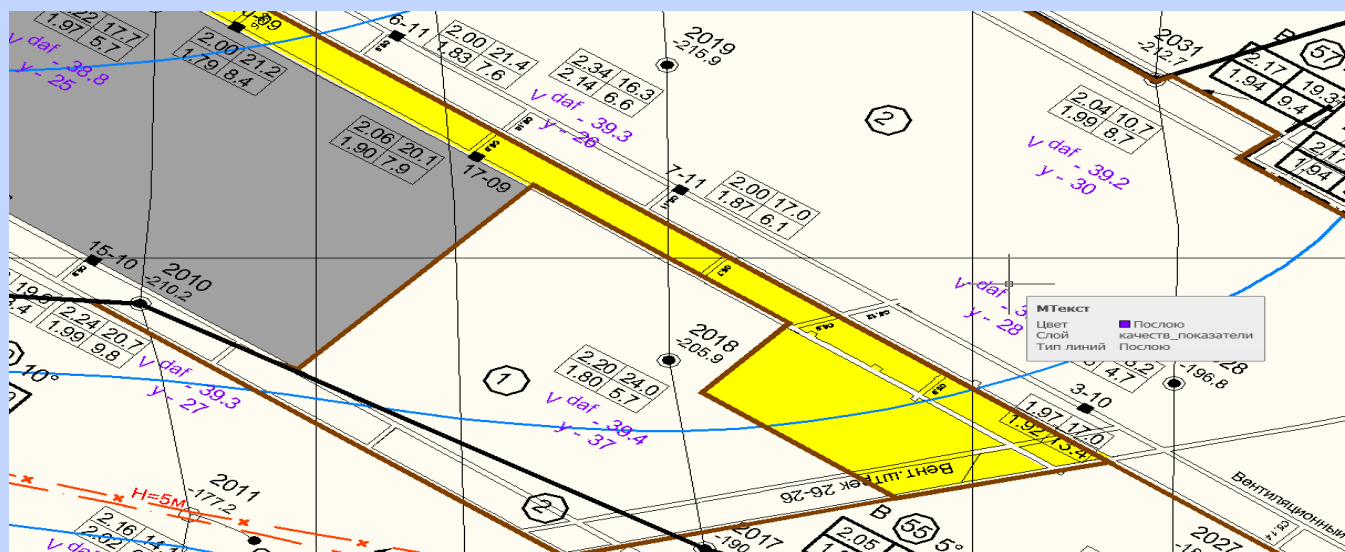
- ❑ Излишне крупные подсчетные блоки
- ❑ Категории не всегда соответствуют группе геологической сложности
- ❑ Не всегда учитывается сдвоение пластов в зонах крупных разрывных нарушений
- ❑ В расчет средних подсчетных показателей по блоку неоправданно включаются далеко отстоящие разведочные пересечения из подсчетных блоков другой категоричности

- ❑ Практически никогда не выделяется категория С2
- ❑ Принимаются в подсчет запасы, расположенные в зоне опасного ведения горных работ
- ❑ Не всегда выделяются охранные целики, неверно определяется их балансовая принадлежность
- ❑ Границы блоков высоких категорий проводятся по элементам складчатых структур



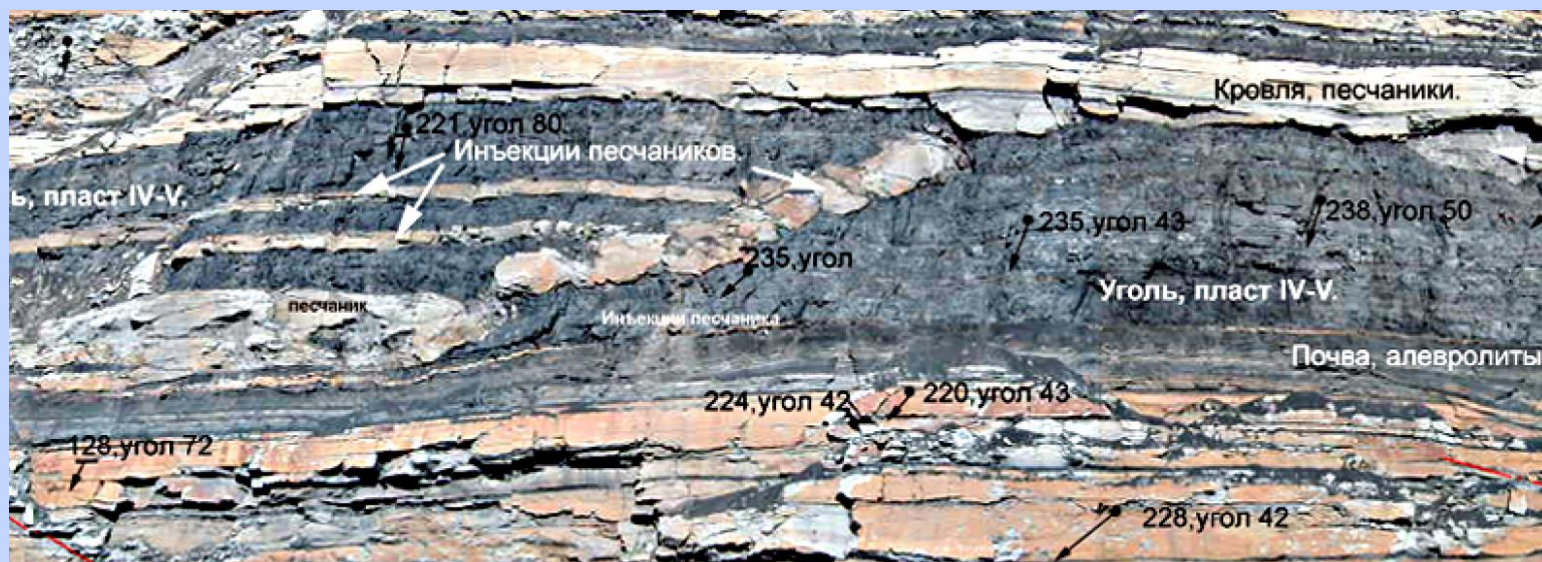
Основные группы проблемных вопросов при проведении подсчета запасов:

- ❑ Лицензионные границы и границы подсчета запасов
- ❑ Выделение забалансовых запасов
- ❑ Обоснование неподтверждения запасов при эксплуатации
- ❑ Сопоставление результатов подсчета запасов с подсчетами прошлых лет, с результатами эксплуатации, внесение изменений в существующий баланс по месторождению
- ❑ Подготовленность участка (месторождения) к промышленному освоению, рекомендации по ведению эксплуатации



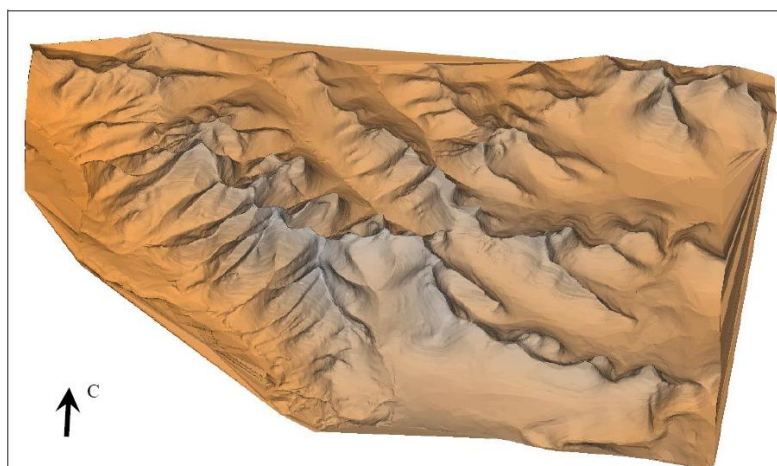
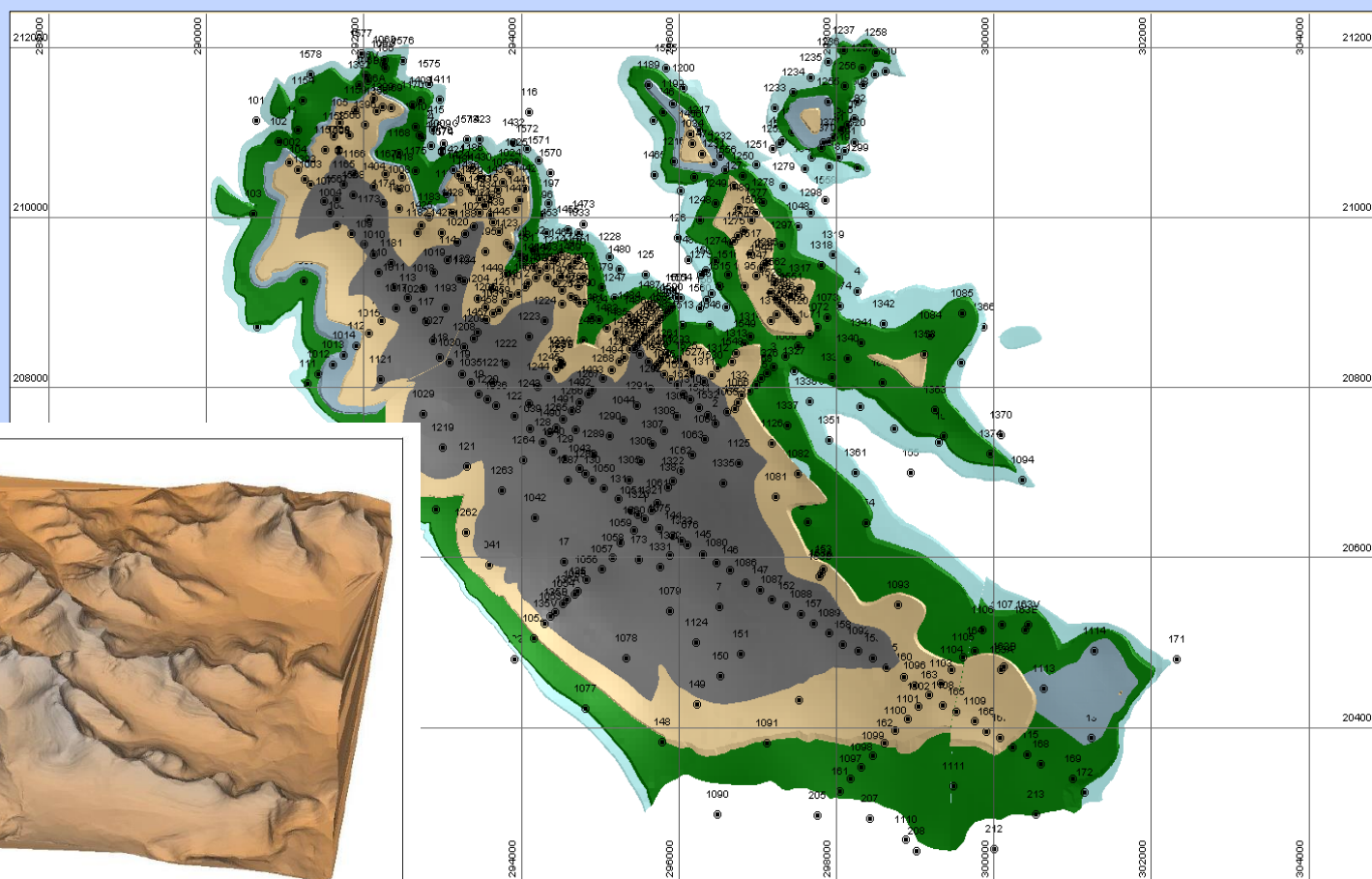
Основные группы проблемных вопросов при проведении подсчета запасов:

- ❑ Корректное определение пластовой зольности
- ❑ Обоснование перемаркировки углей запасов, ранее проходивших государственную экспертизу
- ❑ Оперативный подсчет запасов по участкам находящимся в эксплуатации
- ❑ Исключение пластов и участков из подсчета запасов (изолированные участки, сложные горно-геологические условия, подработка, невозможность сохранности в недрах и т.д.)

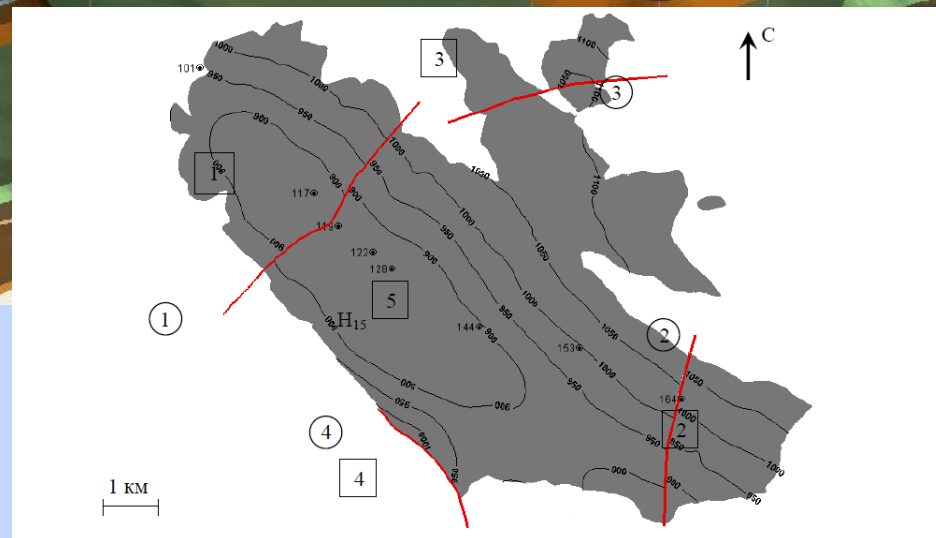
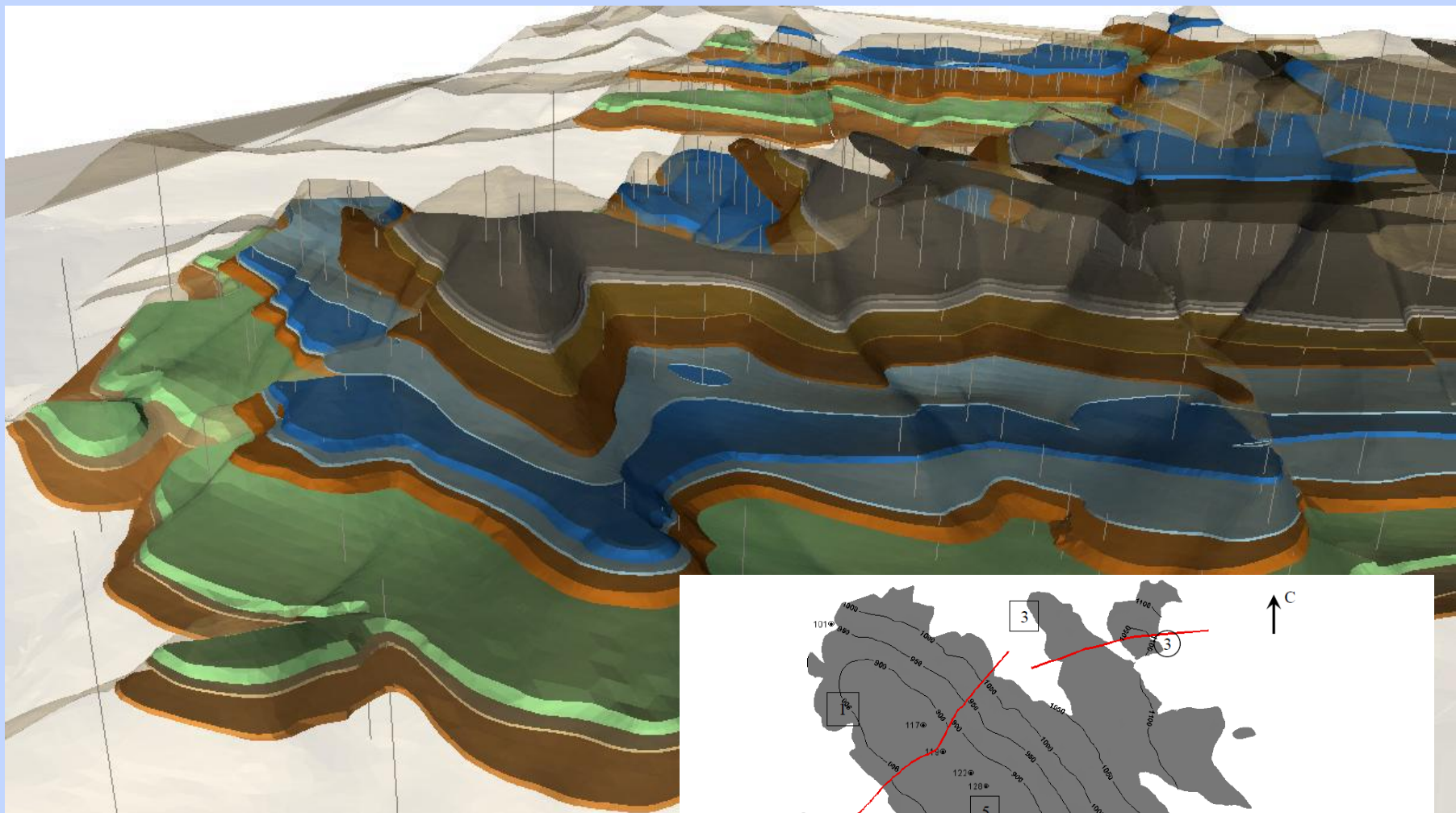


Практика применения результатов моделирования угольных месторождений в процедурах подсчета запасов геометризация и прогноз качественных характеристик:

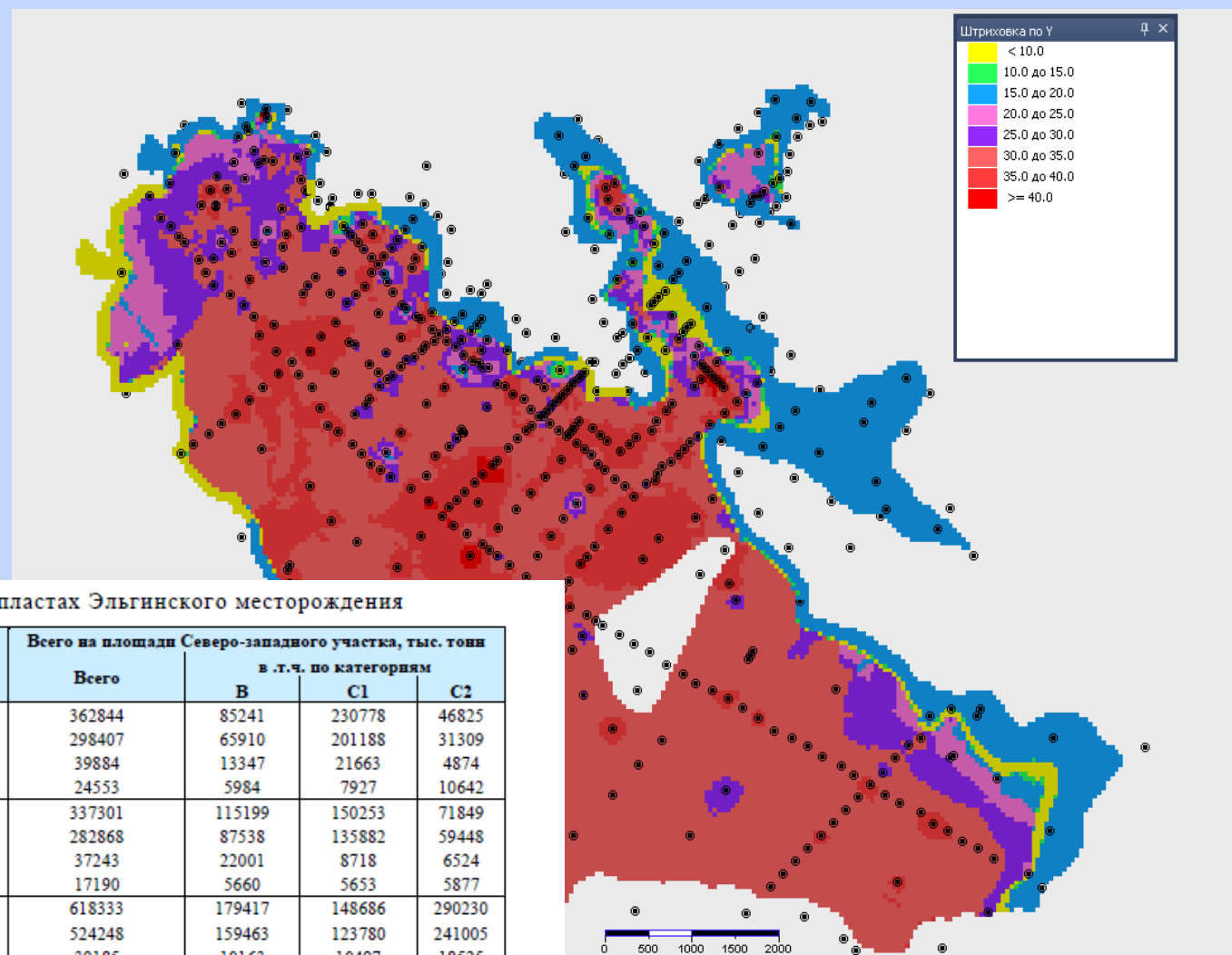
- ❑ Моделирование рельефа, поверхности четвертичных отложений, других геологических поверхностей и границ раздела



❑ Каркасное моделирование пластов



Блочное моделирование



Запасы угля в основных пластах Эльгинского месторождения

Индекс угольных пластов	У мм.	Всего на площади Северо-западного участка, тыс. тонн			
		Всего	В	С1	С2
У5	Итого по пласту	362844	85241	230778	46825
	>21	298407	65910	201188	31309
	6-21	39884	13347	21663	4874
	0-6	24553	5984	7927	10642
У4	Итого по пласту	337301	115199	150253	71849
	>21	282868	87538	135882	59448
	6-21	37243	22001	8718	6524
	0-6	17190	5660	5653	5877
Н16	Итого по пласту	618333	179417	148686	290230
	>21	524248	159463	123780	241005
	6-21	39185	10163	10497	18525
	0-6	54900	9791	14409	30700
Н15	Итого по пласту	366321	130235	151601	84485
	>21	356032	127080	147457	81495
	6-21	5222	2604	2017	601
	0-6	5067	551	2127	2389
Всего по пластам У5,У4,Н16,Н15		1684799	510092	681318	493389
	>21	1461556	439991	608307	413258
	6-21	121534	48115	42895	30524
	0-6	101710	21986	30116	49608

- ❑ Сопоставление результатов подсчета запасов и прогноза качественных характеристик, полученных традиционным способом и с использованием специализированных программ и геостатистических методов.

