

тельном увеличении угла фазового сдвига между током и напряжением массогабаритные показатели перчисленных устройств значительно возрастают, и их применение становится не целесообразным.

Вторая группа способов улучшения коэффициента мощности в УГП предполагает использование приемов естественного снижения уровня искажений в цепях за счет снижения генерации электромагнитных искажений со стороны источников ЭМИ. Способы улучшения коэффициента мощности этой группы предполагают снижение уровня генерации в сеть реактивной мощности и высших гармонических составляющих тока. Уменьшение генерации в сеть реактивной мощности может достигаться: выбором электродвигателей и трансформаторов без запаса мощности; исключением режимов работы оборудования, при которых электродвигатели работают на холостом ходу; применением синхронных двигателей. Для уменьшения уровня искажений тока и напряжения предлагается использовать преобразователи с большим числом фаз выпрямления, поочередное управление работой преобразователей, а также применение специальных преобразователей, характеризующихся низким уровнем искажений потребляемого тока и выходного напряжения, использующих в своей основе новые схемотехнические решения.

Таким образом естественные способы улучшения коэффициента мощности в САЭ обладают значительными преимуществами перед искусственными, поскольку они устраняют первопричину низкого качества электроэнергии – источник электромагнитных искажений. При проектировании перспективных САЭ особое внимание необходимо обращать на создание полупроводниковых преобразователей переменного напряжения в постоянное с малым уровнем искажений тока, потребляемого ими из сети.

Работа представлена на научную конференцию «Новейшие технологические решения и оборудование» (19-21 апреля, 2004 г., г. Кисловодск)

К ВОПРОСУ ОБ УНИФИКАЦИИ ПРЕДМЕТНЫХ ОБЛАСТЕЙ БД АСКУЭ

Литвинов Ю.Н.

Одной из основных проблем, которые возникли с внедрением и развитием АСКУЭ в России и баз данных для них, является вопрос унификации и стандартизации предметных областей последних. Это обусловлено многими причинами. Во-первых, наличие большого числа средств разработки, внедрения и сопровождения БД предполагает возникновение проблемы выбора их для баз данных АСКУЭ (БД АСКУЭ). Во-вторых, существующие в настоящее время БД АСКУЭ нуждаются в реинжиниринге, связанном с требованиями единой концепции по созданию АСКУЭ в России (ЕКС АСКУЭ в РФ), а также нормативными документами и т.д.

Решение вышеизложенных проблем возможно с созданием единых, унифицированных подходов к разработке БД АСКУЭ и разработкой комплексных методик по описанию и документированию их предметных областей.

В свою очередь последнее связано с созданием унифицированных аналитических моделей предметных областей БД АСКУЭ.

Модель предметной области может быть представлена в виде семерки:

$$M_{npO} = \langle F, H, P, O, V^{вх}, V^{вых}, R \rangle,$$

где

$F = \{f_i | i = 1, I\}$ – множество автоматизируемых функций;

$H = \{h_j | j = 1, J\}$ – множество задач (процедур) обработки данных;

$P = \{p_k | k = 1, K\}$ – множество пользователей;

$O = \{o_m | m = 1, M\}$ – множество объектов и процессов автоматизации;

$V^{вх} = \{v_l | l \in L_{вх}\}$ – множество входных данных;

$V^{вых} = \{v_l | l \in L_{вых}\}$ – множество выходных данных;

$R = \{r_y | y = 1, Y\}$ – множество отношений (взаимосвязей) между компонентами $\{F, H, P, O, V^{вх}, V^{вых}\}$

$V = V^{вх} \cup V^{вых}$ – полное множество информационных элементов предметной области, а также булевыми матрицами смежности:

$$FH = \|fh_{ij}\|, FP = \|fp_{ik}\|, FO = \|fo_{im}\|,$$

$$FV = \|fv_{il}\|, HP = \|hp_{jk}\|, HO = \|ho_{jm}\|,$$

$$HV = \|hv_{il}\|, OV = \|ov_{ml}\|,$$

которые описывают соответствующие отношения R между компонентами предметной области.

В таком понимании проблемы, задача свелась к выявлению (построению) соответствующих множеств $\{F, H, P, O, V^{вх}, V^{вых}\}$, а также взаимосвязей между ними.

Элементы множеств и сами множества должны соответствовать ЕКС АСКУЭ в РФ. Это позволит изначально создавать унифицированные предметные области для БД АСКУЭ.

Работа представлена на научную конференцию «Новейшие технологические решения и оборудование» (19-21 апреля, 2004 г., г. Кисловодск)

ОСОБЕННОСТИ СОЗДАНИЯ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ СЛОЖНО- ПОСТРОЕННЫХ ЗАЛЕЖЕЙ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ С ТРУДНОИЗВЛЕКАЕМЫМИ ЗАПАСАМИ

Хайрединова Д.Н.

НИИнефтеотдача АН РБ, Уфа

Современный этап развития нефтегазовой промышленности характеризуется снижением уровня добычи на крупнейших месторождениях и возрастанием роли сложно-построенных залежей нефти. Большая часть запасов этих залежей приурочены к трудноизвлекаемым. Среди них выделяются залежи с незначительными пространственными изменениями геологических характеристик нефтеносных пластов, а также сложно построенные, отличающиеся значительной неоднородностью и сложными профилями горизонтов. Таких залежей, входящих в Аксубаево-Нурлатскую нефтегазоносную зону более 50 и одним из таких месторождений является Степноозерское,

расположенное в юго-западной части Октябрьского района Татарстана.

На рассматриваемой территории отмечается осложненность поверхности турнейского и башкирского ярусов эрозионными врезами, которые выполнены, соответственно, терригенными породами визейского яруса и верейского горизонта увеличенной мощности.

Основная задача, которая возникает в подобных случаях заключается в том, чтобы осуществить детальное моделирование залежи с учетом наличия раз-

ломов, трещин, пространственного изменения коллекторских свойств, но не в ущерб скорости расчетов и в рамках допустимой погрешности.

Модель залежи представляется в основном ниже-следующим образом (рис. 1.) – это трехмерная матрица, имеющая размеры, совпадающие с размерами залежи, условно поделенная на маленькие блоки с размерами (x,y,z) . При этом с целью получения более достоверных результатов продуктивный горизонт делится на несколько слоев – зон.

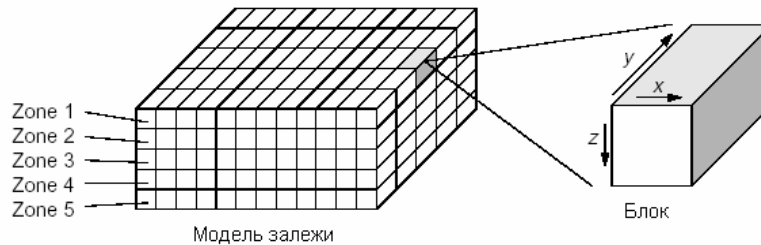


Рисунок 1. Общая структура модели залежи

С точки зрения геологии мы имеем сложный профиль поверхности, как кровли, так и подошвы пласта (рис. 2), на который накладывается двумерная сетка (с размерами X,Y) при этом сохраняя толщину пласта по участкам (рис. 3).

В результате поэтапного наложения двумерной сетки на слои или зоны пласта мы получаем блоки имеющие свои физические размеры как в горизонтальной проекции, так и в вертикальной (рис. 4).

Принятая схема построения геологических моделей в основном применима для однородных и доста-

точно простых продуктивных горизонтов, к примеру, для небольших терригенных залежей, или же как составная часть сложнопостроенной залежи.

Рассматривая Степноозерское месторождение необходимо учитывать факт выклинивания продуктивных горизонтов или их замещения, при этом отмечается наличие разломов и трещин. Пример выклинивания приведен на рис. 5, а принципы моделирования разломов на рис. 6.

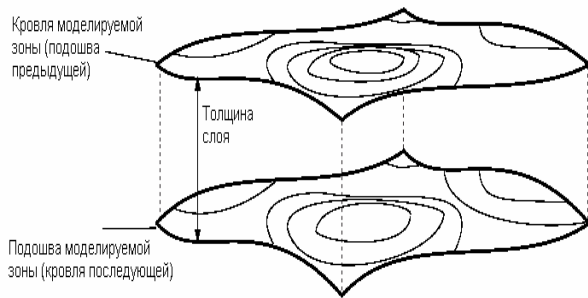


Рисунок 2. Поверхность кровли и подошвы пласта

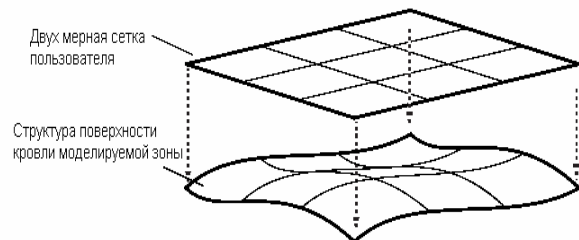


Рисунок 3. Наложение двумерной сетки на структурную поверхность пласта

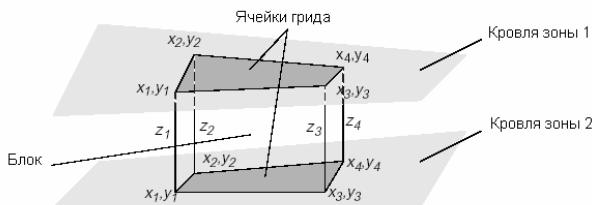


Рисунок 4. Блок скелета геологической модели.

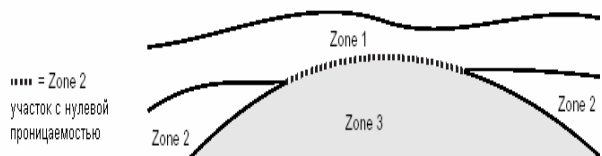


Рисунок 5. Пример выклинивания продуктивного горизонта.

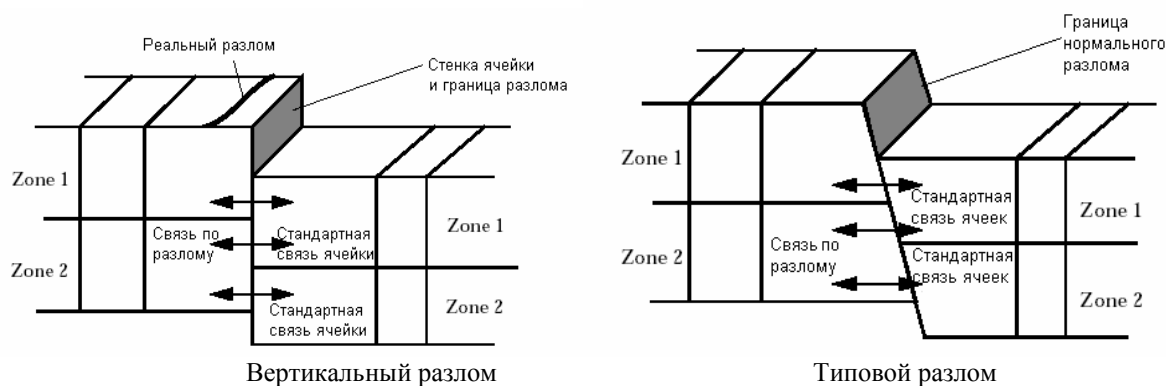


Рисунок 6. Моделирование разломов.

Учитывая весьма сложное строение залежей, открытых в отложениях нижнего и среднего карбона на Степноозерском месторождении с целью построения детальной геолого-гидродинамической модели были проведены детализационные трехмерные сейсморазведочные работы 3D. Детальные сейсморазведочные работы осуществлялись с применением площадной (многопрофильной) системы наблюдений типа «крест».

В результате обработки полевого материала получена трехмерная матрица сейсмических данных (куб сейсмических данных).

Используя полученные трехмерные матрицы сейсмических данных, был построен скелет геологической модели (grid), в полной мере соответствующий геологическому строению месторождения. Для наполнения модели характеристиками продуктивных

пород были применены результаты компьютерной интерпретации результатов ГИС с помощью пакета «ИНГИС».

На основе построенной геологической модели был произведен подсчет запасов по Степноозерскому месторождению. При сопоставлении утвержденных и пересчитанных по этой модели запасов было выявлено увеличение запасов в целом по месторождению на 7,8%.

Таким образом, наглядно показано, что использование трехмерной сейсмики при построении моделей сложно построенных залежей позволяет значительно повысить достоверность модели и на качественно новом уровне оценивать балансовые запасы и проводить проектирование систем разработки месторождений.

Химические науки

УДК619:615:636:5

ВЛИЯНИЯ ПРЕПАРАТА ЛИТИЯ ЦИТРАТА ПРИ ПРОМЫШЛЕННОМ СТРЕССЕ НА КЛИНИКО-БИОХИМИЧЕСКУЮ ОЦЕНКУ

Бурсуков А.В

Московская академия ветеринарной медицины и биотехнологии

Целью нашей экспериментальной работы была отработка токсической дозы препарата лития цитрата и клинико-биохимическая оценка его влияния на организм цыплят при промышленном стрессе. Опыт проводился на птицефабрике “Завидово” Тверской области.

Для проведения экспериментов по определению токсичности были сформированы группы по 6 цыплят в каждой в возрасте 14 дней. При постановке второго эксперимента по влиянию технологического стресса на цыплят с применением лития цитрата, были сформированы две группы по 30 голов в каждой 8-недельного возраста кросса “Ломан - В первой опытной группе препарат не задавался, проводилось дебикирование. Во второй опытной группе скормливался литий цитрат, дебикирование производилось. Материалом для биохимических исследований были: сы-

воротка крови от цыплят яичного кросса “Ломан - браун” птицефабрики “Завидово” Тверской области. Задачи экспериментальной работы решали следующими биохимическими методами. Функциональная активность печени – установлением активности аминотрансфераз АлАТ и АсАТ (по реакции с 2,4 – динитрофинилгидрозином); обмен белков по определению содержания общего белка с помощью биуретового метода; обмен углеводов определением содержания глюкозы в сыворотке крови по цветной реакции с ортотолуидином; минеральный обмен определением магния в сыворотке крови по цветной реакции с титановым желтым (по Кункелю, Пирсону, Швейгеру в модификации И. В. Петрухина). Для установления токсичности были использованы методы Кербера (1931) , Першина (1950), Миллера и Тейнтнера. Было проведено 2 опыта: препарат вводили per os . и внутривентриально. Нами были получены следующие результаты:

1. При введении per os . ED_{16} -1082 мг/кг. ED_{50} - 1159 мг/кг. ED_{84} -1257 мг/кг. по методу Миллера и Тейнтнера.

2. При внутривентриальном введении ED_{16} -895 мг/кг. ED_{50} -1020 мг/кг. ED_{84} -1030 мг/кг. по методу Миллера и Тейнтнера.