

# ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ РАЗРАБОТКИ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

- ЛЕКЦИИ 4-5
- ГЕОЛОГО-ПРОМЫСЛОВАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ
- Виды технологических документов
- Проекты опытно – промышленной эксплуатации
- Технологическая схема разработки
- Проект разработки
- Анализ разработки
- Авторский надзор

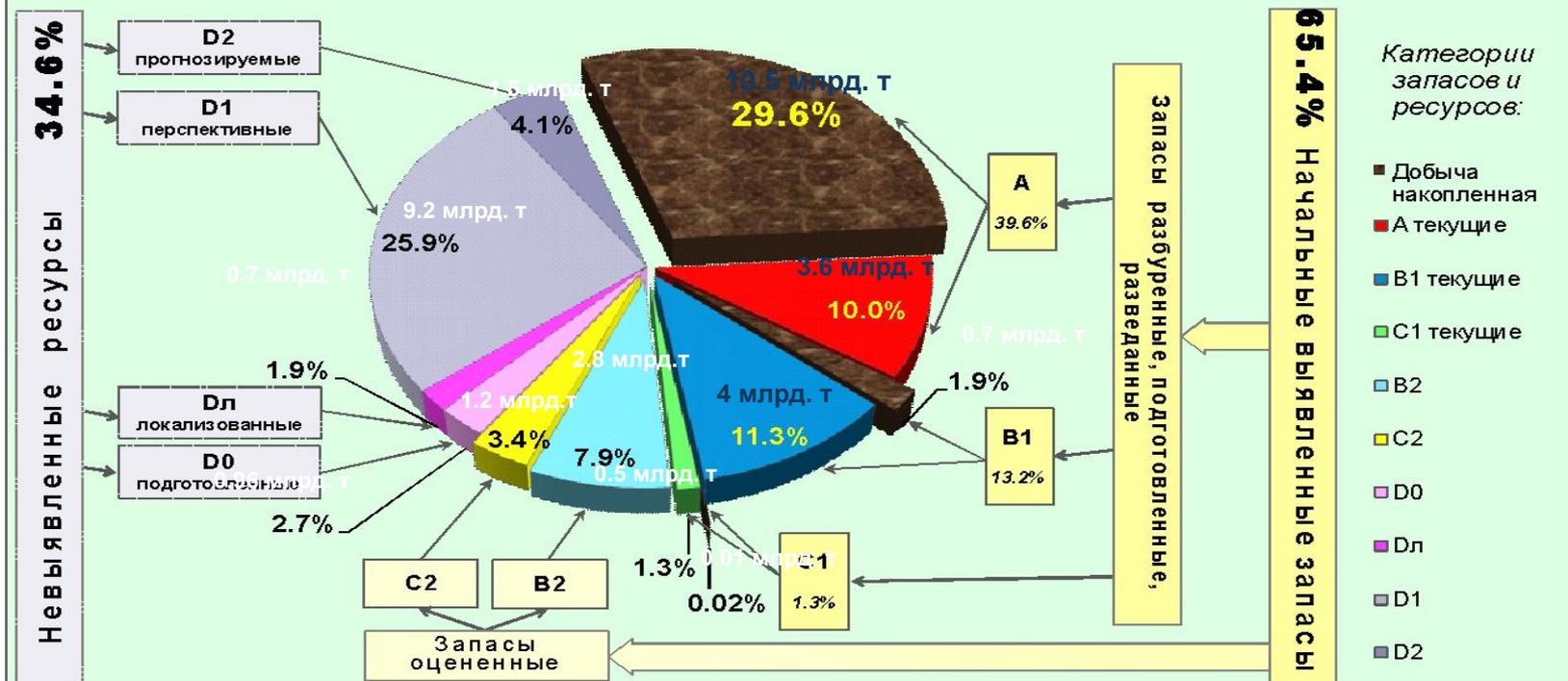
# ВВЕДЕНИЕ



# Результаты расчета структуры начальных суммарных ресурсов нефти территории ХМАО-Югры в целом

НАЧАЛЬНЫЕ СУММАРНЫЕ ИЗВЛЕКАЕМЫЕ РЕСУРСЫ (НСР) НЕФТИ – 35.5 МЛРД.Т (100%)

НАЧАЛЬНЫЕ СУММАРНЫЕ РЕСУРСЫ (НСР) НЕФТИ 100%



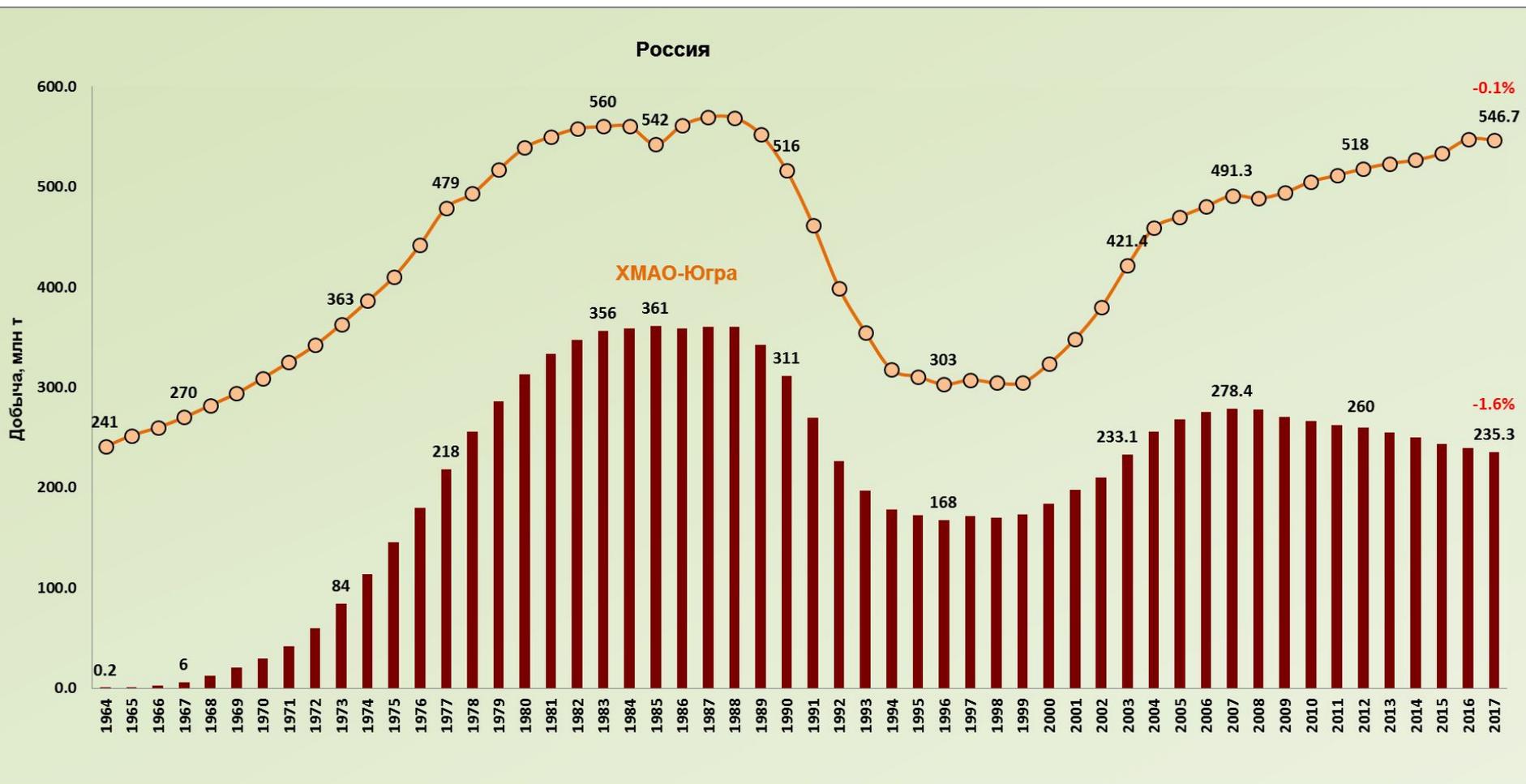
Доли накопленной добычи и запасов от НСР нефти округа (извлекаемые запасы и ресурсы) составляют:

- ◆ накопленная добыча из запасов категории А – 29.6%;
- ◆ текущие запасы категории А – 10.0%;
- ◆ накопленная добыча из запасов категории В<sub>1</sub> – 1.9%;
- ◆ текущие запасы категории В<sub>1</sub> – 11.3%;
- ◆ начальные запасы категории В<sub>2</sub> – 7.9%;
- ◆ накопленная добыча из запасов категории С<sub>1</sub> – 0.02%;
- ◆ текущие запасы категории С<sub>1</sub> – 1.3%;
- ◆ начальные оцененные запасы категории С<sub>0</sub> – 3.4%.

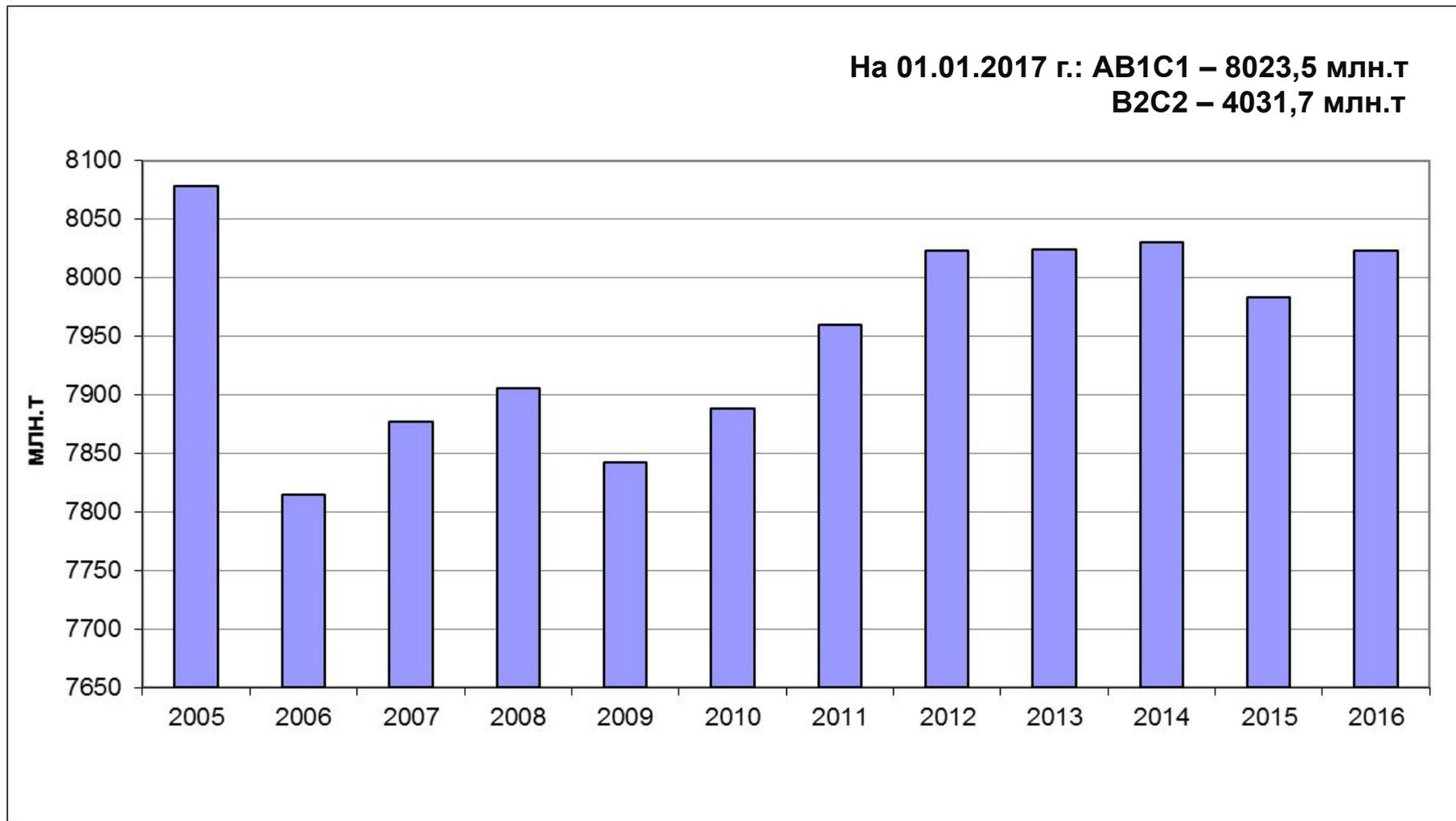
Доли отдельных категорий невыявленных ресурсов от извлекаемых НСР нефти округа составляют:

- подготовленные ресурсы категории D<sub>0</sub> – 2.7%;
- локализованные ресурсы категории D<sub>л</sub> – 1.9%;
- перспективные ресурсы категории D<sub>1</sub> – 25.9%;
- прогнозируемые ресурсы категории D<sub>2</sub> – 4.1%.

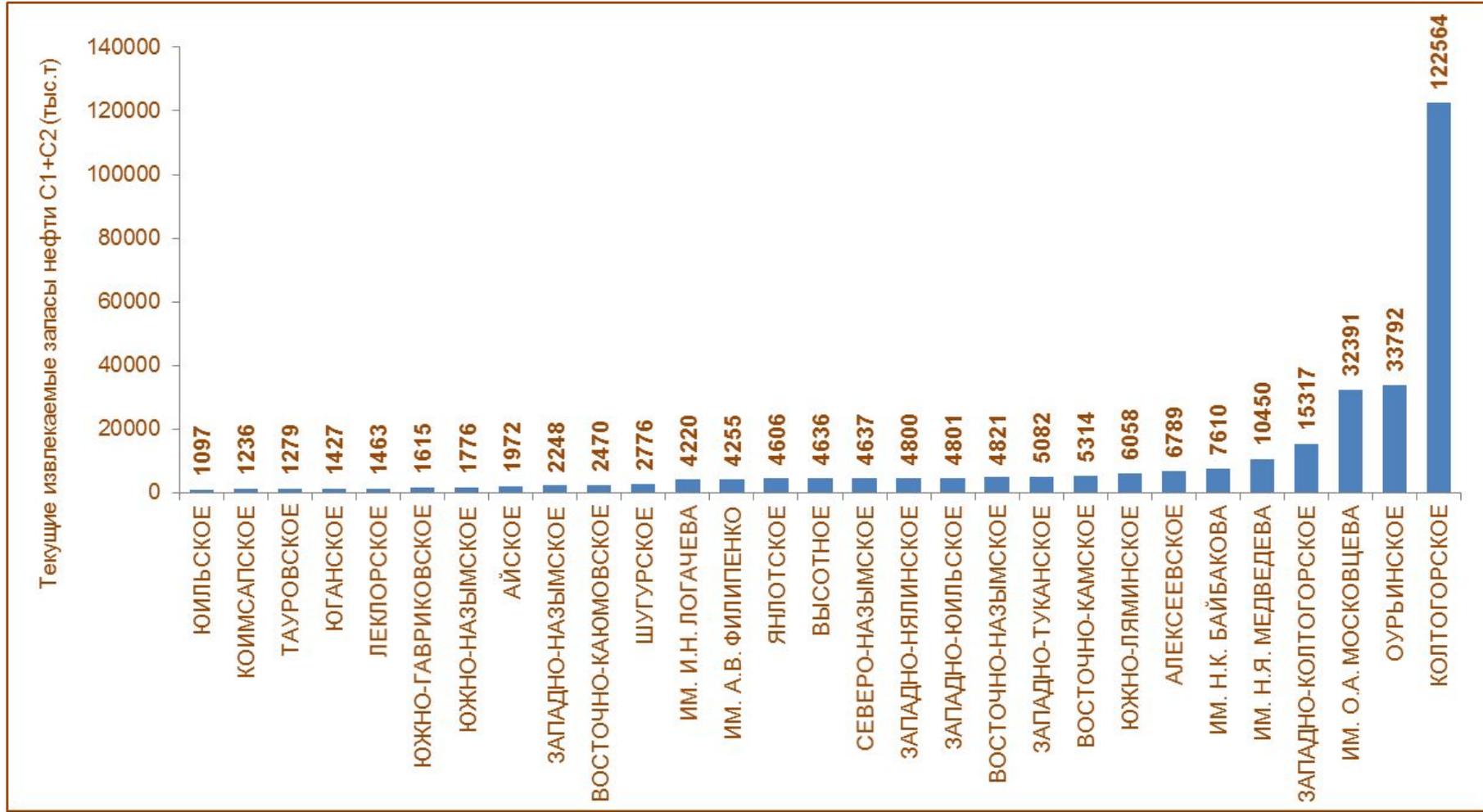
# Добыча нефти в ХМАО и России



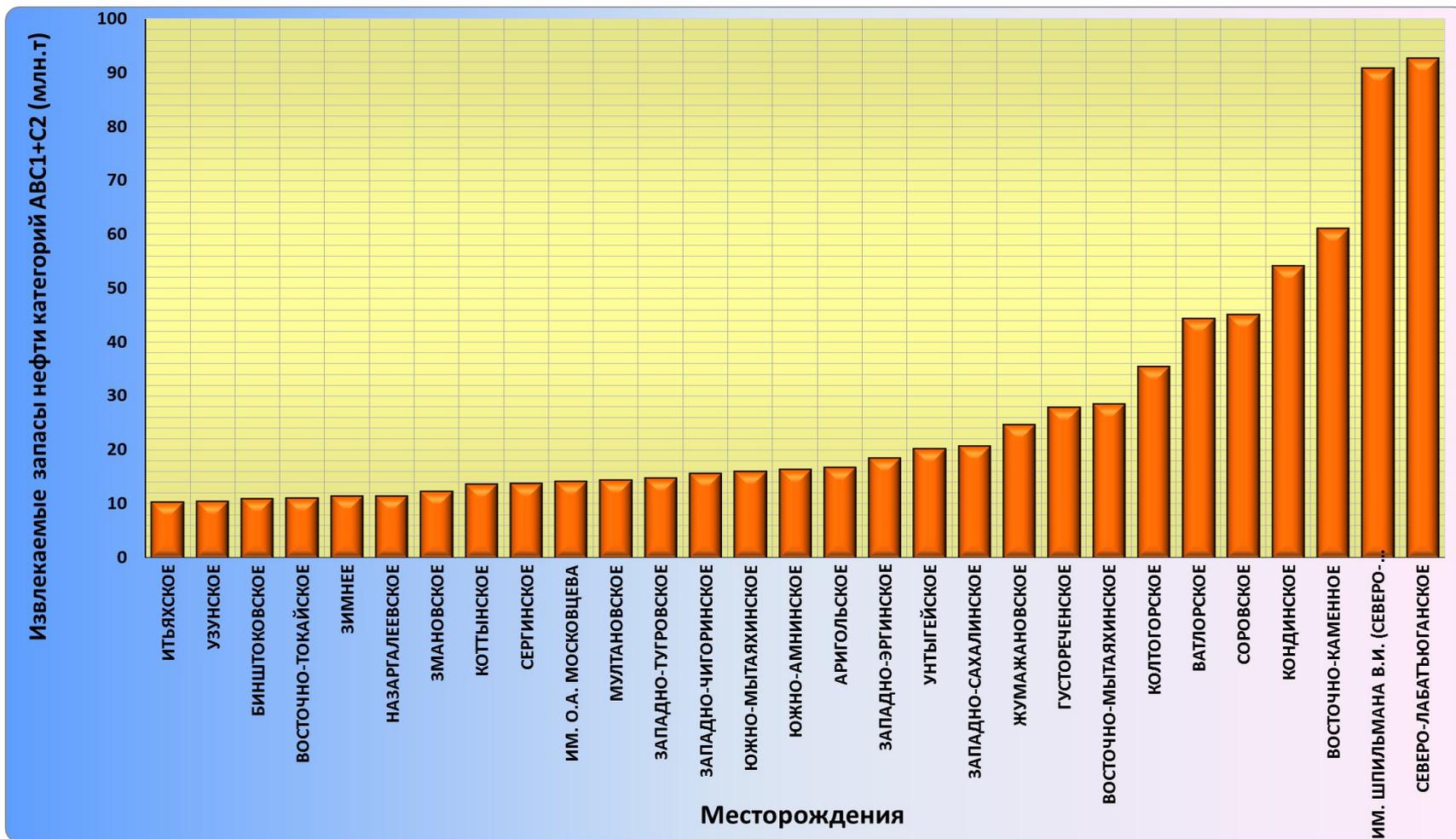
# Текущие извлекаемые запасы категорий АВС1 с 2006 по 2015 гг. в ХМАО - Югре



# Месторождения, открытые в ХМАО за последние 10 лет (с текущими извлекаемыми запасами нефти категорий С1+С2 > 1 млн т)

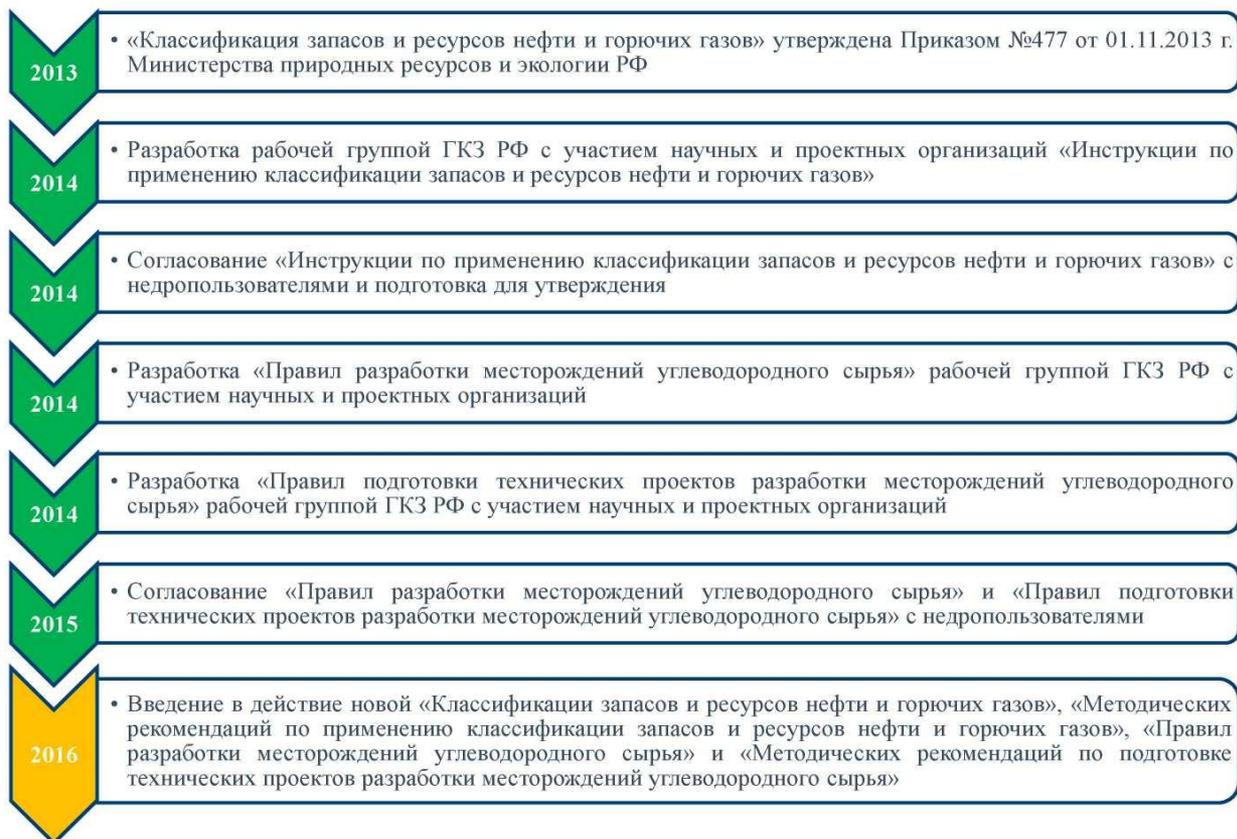


# Месторождения с начальными извлекаемыми запасами нефти > 10 млн.т, открытые в ХМАО за последние 20 лет



# СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ НПБ ПРИ РАБОТЕ С НЕДРАМИ

## Этапы внедрения новой классификации запасов



# Из изменений, внесенных в «Закон о недрах»

- Статья 36 (часть 5):
- **Требования к составу и содержанию проектной документации на проведение работ по региональному изучению недр, геологическому изучению недр, включая поиски и оценку месторождений полезных ископаемых, разведке месторождений полезных ископаемых определяются правилами подготовки проектной документации на проведение геологического изучения недр и разведки месторождений полезных ископаемых по видам полезных ископаемых, устанавливаемыми федеральным органом управления государственным фондом недр.**
- Порядок проведения экспертизы проектной документации на проведение работ по региональному геологическому изучению недр, геологическому изучению недр, включая поиски и оценку месторождений полезных ископаемых, разведке месторождений полезных ископаемых и размер платы за ее проведение устанавливаются федеральным органом управления государственным фондом недр.
- Изменения приняты:
- Государственной Думой 19 июня 2015 г.
- Одобрены Советом Федерации 24 июня 2015 г.
- Утверждены в качестве Федерального закона Президентом РФ 29 июня 2015 г. № 205-ФЗ

# Из изменений, внесенных в «Закон о недрах»

- **«Статья 23 Технические проекты и иная проектная документация на выполнение работ, связанных с использованием недрами**
- **Разработка месторождений полезных ископаемых** (за исключением добычи подземных вод, которые используются для целей питьевого водоснабжения или технологического обеспечения водой объектов промышленности либо объектов сельхозназначения и объем добычи которых составляет не более 100 м<sup>3</sup> в сутки) осуществляется в соответствии с утвержденными техническими проектами и иной проектной документацией на выполнение работ, связанных с использованием недрами, а также правилами разработки месторождений полезных ископаемых по видам полезных ископаемых, устанавливаемыми федеральным органом управления государственным фондом недр по согласованию с уполномоченными Правительством РФ федеральными органами исполнительной власти...
- **Указанные... технические проекты и иная проектная документация на выполнение работ, связанных с использованием недрами, изменения, вносимые в технические проекты. до утверждения подлежат согласованию с комиссией, которая создается федеральным органом управления государственным фондом недр и в состав которой включаются представители уполномоченных Правительством РФ федеральных органов исполнительной власти.**
-

## Из изменений, внесенных в «Закон о недрах»

- **Состав и содержание технических проектов разработки месторождений полезных ископаемых определяются правилами подготовки технических проектов,** устанавливаемыми федеральным органом управления государственным фондом недр по согласованию с уполномоченным Правительством РФ федеральными органами исполнительной власти.
- **Порядок подготовки, согласования и утверждения технических проектов разработки месторождений устанавливается Правительством РФ по видам полезных ископаемых и видам пользования недрами.»**
- Изменения приняты:
- Государственной Думой 19 июня 2015 г.
- Одобрены Советом Федерации 24 июня 2015 г.
- Утверждены в качестве Федерального закона Президентом РФ 29 июня 2015 г. № 205-ФЗ

## Из изменений, внесенных в «Закон о недрах»

- «10. Для проведения государственной экспертизы заявитель направляет в адрес Федерального агентства по недропользованию:
- материалы, подготовленные в соответствии с требованиями, определяемыми Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации, в 2 экземплярах на бумажном носителе и в 1 - на электронном носителе;...
- 10<sup>1</sup>. В состав ... материалов, направляемых для проведения государственной экспертизы материалов по технико-экономическому обоснованию коэффициентов извлечения нефти, газа и газового конденсата, включается один из следующих технических проектов разработки месторождения УВС или дополнение к нему:
  - - проект опытной (пробной) эксплуатации поисковой скважины
  - - проект пробной эксплуатации единичных разведочных скважин
  - - проект (опытной) пробной эксплуатации месторождения (залежи);
  - ИСКЛЮЧЕНА-технологическая схема опытно промышленной разработки месторождения (залежей или участков залежей),
  - технологическая схема разработки месторождения;
  - технологический проект разработки месторождения.

## Из изменений, внесенных в «Закон о недрах»

- 13. ... **Срок проведения государственной экспертизы определяется в зависимости от трудоемкости экспертных работ и объема представленных материалов, но не должен превышать 90 дней.**
- В случае необходимости уполномоченное учреждение вправе запросить дополнительную информацию, уточняющую материалы, представленные заявителем.
- **При этом срок проведения государственной экспертизы может быть продлен, но не более чем на 30 дней,** за исключением случая, предусмотренного абзацем восьмым настоящего пункта.
- Срок проведения государственной экспертизы может быть продлен, но не более чем на 60 дней,
- **если в ходе анализа представленных заявителем материалов экспертная комиссия выявила отклонения в объеме запасов углеводородного сырья не менее чем на 5 процентов и не более чем на 20 процентов относительно объема запасов углеводородного сырья, указанного в материалах, представленных на государственную экспертизу.**

•

## Из изменений, внесенных в «Закон о недрах»

- 131. В случае представления заявителем на государственную экспертизу материалов по технико-экономическому обоснованию коэффициентов извлечения нефти, газа и газового конденсата экспертная комиссия в течение 60 дней с даты получения указанных материалов от Федерального агентства по недропользованию подготавливает справку об оценке достоверности информации о количестве и качестве геологических запасов месторождения углеводородного сырья. В случае если срок проведения государственной экспертизы продлен на основании абзаца седьмого пункта 13 настоящего Положения, указанная справка подготавливается экспертной комиссией в течение 30 дней с даты принятия решения о продлении срока проведения государственной экспертизы. В случае если срок проведения государственной экспертизы продлен на основании абзаца восьмого пункта 13 настоящего Положения, указанная справка подготавливается экспертной комиссией в течение 60 дней с даты принятия решения о продлении срока проведения государственной экспертизы.

## Из изменений, внесенных в «Закон о недрах»

- Справка об оценке достоверности информации о количестве и качестве геологических запасов месторождения углеводородного сырья должна содержать выводы о достоверности и правильности указанной в представленных материалах оценки количества и качества геологических запасов углеводородного сырья в недрах. Указанная справка подписывается членами экспертной комиссии и в течение 3 дней с даты подписания направляется уполномоченным учреждением в комиссию, предусмотренную пунктом 5 Положения о подготовке, согласовании и утверждении технических проектов..., утвержденного Постановлением № 118 Правительства РФ от 03.03.2010 г.
- «17. Заключение государственной экспертизы в течение 5 дней с даты его утверждения Федеральным агентством по недропользованию направляется заявителю, за исключением случая, предусмотренного пунктом 17.1 настоящего Положения.

## Из изменений, внесенных в «Закон о недрах»

- 17<sup>1</sup>. Заключение государственной экспертизы, осуществляемой путем проведения анализа материалов по технико-экономическому обоснованию коэффициентов извлечения нефти, газа и газового конденсата, направляется заявителю в течение 5 дней с даты его утверждения Федеральным агентством по недропользованию, но не позднее даты направления заявителю решения комиссии по согласованию проектной документации на выполнение работ, связанных с использованием участками недр, о согласовании проектной документации или о мотивированном отказе в согласовании проектной документации, рассмотрение которой осуществлялось в соответствии с п.20 Положения о подготовке, согласовании и утверждении технических проектов..., утвержденного Постановлением № 118 Правительства РФ от 03.03.2010 г..
-

## **ОСНОВНЫЕ НОРМАТИВНО – ПРАВОВЫЕ АКТЫ В ЧАСТИ КЛАССИФИКАЦИИ ЗАПАСОВ И ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ НА РАЗРАБОТКУ МЕСТОРОЖДЕНИЙ УВС**

- **Приказ Минприроды России от 01.11.2013 № 477** «Об утверждении Классификации запасов и ресурсов нефти и горючих газов».
- **Постановление Правительства РФ № 116 от 18.02.2016 г.** «О внесении изменений в положение о государственной экспертизе запасов полезных ископаемых, геологической, экономической и экологической информации о предоставляемых в пользование участках недр, об определении размера и порядка взимания платы за ее проведение, утвержденное постановлением правительства российской федерации от 11 февраля 2005 г. № 69».
- **Постановление Правительства РФ № 118 от 18.02.2016 г.** «О внесении изменений в Положение о подготовке, согласовании и утверждении технических проектов разработки месторождений полезных ископаемых и иной проектной документации на выполнение работ, связанных с использованием участками недр, по видам полезных ископаемых и видам пользования недрами, утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации от 3 марта 2010 г. № 118».

## **ОСНОВНЫЕ НОРМАТИВНО – ПРАВОВЫЕ АКТЫ В ЧАСТИ КЛАССИФИКАЦИИ ЗАПАСОВ И ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ НА РАЗРАБОТКУ МЕСТОРОЖДЕНИЙ УВС**

- **Распоряжение МПР №3-Р от 01.02.2016 г.** Об утверждении методических рекомендаций по применению классификации запасов и ресурсов нефти и горючих газов. Разъяснения по порядку перехода на новую Классификацию запасов и ресурсов нефти и горючих газов.
- **Приказ МПР №12-Р от 18.05.2016 г.** «Об утверждении методических рекомендаций по подготовке технических проектов разработки месторождений углеводородного сырья».
- **Приказ МПР №356 от 14.06.2016 г.** «Об утверждении Правил разработки месторождений УВС»

# КЛАССИФИКАЦИЯ ЗАПАСОВ И РЕСУРСОВ НЕФТИ И ГОРЮЧИХ ГАЗОВ

- **МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ  
РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

- ПРИКАЗ от 1 ноября 2013 г. N 477

- **ОБ УТВЕРЖДЕНИИ  
КЛАССИФИКАЦИИ  
ЗАПАСОВ И РЕСУРСОВ НЕФТИ И  
ГОРЮЧИХ ГАЗОВ**

- Министр  
• С.Е.ДОНСКОЙ

**Цель** - обеспечить переход от административного регулирования недропользования к геолого-технико-экономически обоснованному механизму оценки возможности разработки запасов полезных ископаемых.

**Задачи:**

- Повышение достоверности запасов
- Упрощение схемы утверждения запасов
- Снижение административных барьеров
- Обеспечение комплексного подхода к администрированию льготируемых параметров
- Совершенствование механизма государственного регулирования для вовлечения в разработку неэффективных и
- трудноизвлекаемых запасов
- Гармонизация с международными системами
-

# История развития отечественной классификации запасов нефти и газа

	1928	1932	1953	1959	1970	1983	2001	2016
Категории запасов	A	A1	A1	A	A	A	A	A
		A2	A2					
	B	B	B	B	B	B	B	B1
								B2
C	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1
	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2
Категории ресурсов			Забалансовые (прогнозные)	D1	C3	C3	C3	D0
					D1	D1	D <sup>^</sup>	Dл
				D2	D2	D2	D1	D1
					D2	D2	D2	D2

При графическом отображении площадей в границах различных категорий запасов используется следующая цветовая гамма:

для категории A - светло-красный цвет; для категории B<sub>1</sub> - светло-синий цвет; для категории B<sub>2</sub> - голубой цвет;  
для категории C<sub>1</sub> - светло-зеленый цвет

# ЗАПАСЫ УВС СОГЛАСНО НОВОЙ (2016) КЛАССИФИКАЦИИ

Запасы делятся по промышленному освоению и степени геологической изученности

Стадия промышленной разработки

Стадия разведки

- **Извлекаемые запасы**
  - **(технологические/рентабельные)** определяют на основе технологической схемы или технологического проекта разработки месторождения
  - **A-** Разбуренные, разрабатываемые
  - **Фактический эксплуатационный фонд**
  - **V1-** Подготовленные к промышленной разработке
  - **Основной проектный фонд**
  - **V2** Неразбуренные, оцененные
  - **Планируемый проектный, включая зависимый, фонд**
  - **Действующими проектными документами являются ТСР, ТПР или Дополнения к ним**
- **Извлекаемые запасы**
  - **определяют на основе аналогий или Проекта пробной эксплуатации месторождения (залежи)**
  - **C1 - Разведанные**
  - **C2 – Предварительно оцененные**
  - **Отсутствует технологический проектный документ или действующим документом является ППЭ (Дополнение к нему)**

# РЕСУРСЫ УВС ПО НОВОЙ КЛАССИФИКАЦИИ

Ресурсы			
D0	Дл	D1	D2
Подготовленные	Локализованные	Перспективные	Прогнозируемые
На подготовленных ловушках	На выявленных ловушках	На участках зон нефтегазонакопления	На нефтегазо перспективных участках

# ТИПЫ МЕСТОРОЖДЕНИЙ УВС

В зависимости от фазового состояния и соотношения основных полезных ископаемых УВ соединений в недрах месторождения (залежи) нефти и газа подразделяются на 6 типов

Тип месторождения (залежи)	Состав основных УВ соединений
Нефтяное (Н)	только нефть, насыщенная в различной степени газом
Газонефтяное (ГН)	нефть и газ: основная часть залежи нефтяная, газовая шапка не превышает по объему нефтяную часть залежи
Нефтегазовое (НГ)	газ и нефть: газовые залежи с нефтяной оторочкой и залежи, в которых газовая шапка превышает по объему нефтяную часть залежи
Газовое (Г)	только свободный газ
Газоконденсатное (ГК)	газ с конденсатом
Нефтегазоконденсатное (НГК)	нефть, газ и конденсат

# Ранжирование месторождений по величине начальных извлекаемых запасов (млн. т)

Установлены единые величины извлекаемых запасов для  
ранжирования нефтяных и газовых месторождений

## ПРЕДЫДУЩАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ

## НОВАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ

- 

- | Группы     | нефть    | газ      |
|------------|----------|----------|
| Уникальные | > 300    | > 500    |
| Крупные    | 30 - 300 | 30 - 500 |
| Средние    | 10-30    | 10-30    |
| Мелкие     | 1-10     | 1-10     |

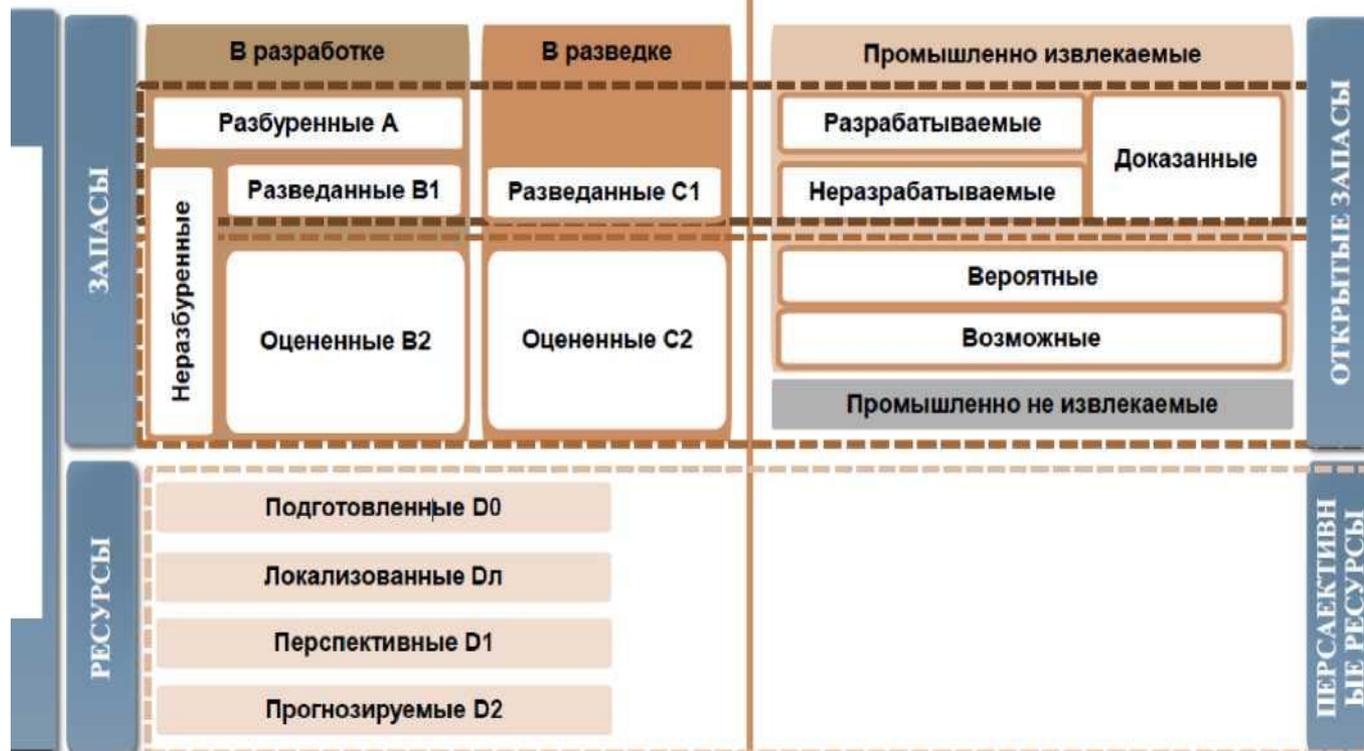
Группы	нефть	газ
Уникальные	> 300	> 300
Крупные	30 - 300	30 - 300
Средние	5 - 30	5 - 30
Мелкие	1 - 5	1 - 5
Очень мелкие	<1	<1

-

# СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МЕЖДУНАРОДНОЙ И НОВОЙ РОССИЙСКОЙ КЛАССИФИКАЦИЙ

Новая российская классификация запасов

Международная система (PRMS)



## По сложности геологического строения независимо от величины запасов месторождения (залежи)

Простого строения	однофазные, связанные с ненарушенными или слабонарушенными структурами, продуктивные пласты характеризуются выдержанностью толщин коллекторов и фильтрационно-емкостных свойств по площади и разрезу
Сложного строения	одно- и двухфазные, продуктивные пласты характеризуются невыдержанностью толщин коллекторов и ФЕС продуктивных пластов по площади и разрезу или наличием литологических замещений коллекторов непроницаемыми породами, либо тектонических нарушений
Очень сложного строения	одно- и двухфазные, продуктивные пласты характеризуются невыдержанностью толщин коллекторов и ФЕС продуктивных пластов по площади и разрезу, наличием литологических замещений коллекторов непроницаемыми породами, развитием тектонических нарушений, а также коллекторами со сложной структурой порового пространства

# КЛАССИФИКАЦИЯ НЕФТЕЙ

## Классификация нефтей по содержанию серы

- **Содержание серы, %**
- **Типы нефти**
- < 0,5
- Малосернистые
- 0,5 -1,0
- Среднесернистые
- 1,0-3,0
- Сернистые
- >3,0
- Высокосернистые
- 

## Классификация нефтей по содержанию смол и асфальтенов

- **Содержание смол и асфальтенов, %**
- **Типы нефти**
- < 5
- Малосмолистые
- 5 -15
- Смолистые
- > 15
- Высокосмолистые

## Классификация нефтей по количеству парафинов

- **Содержание парафинов, %**
- **Типы нефти**
- < 1,5
- Малопарафинистые
- 1,51 - 6
- Парафинистые
- > 6
- Высокопарафинистые
- 

## Классификация нефтей по плотности

- **Плотность при 20<sup>0</sup> и 0,1 мПа, г/см<sup>3</sup>**
- **Типы нефти**
- < 0,83
- Особо легкая
- 0,831 - 0,850
- Легкая
- 0,851 - 0,870
- Средняя
- 0,871 - 0,895
- Тяжелая
- > 0,895
- Битуминозная
-

# Подготовленность месторождений для промышленной разработки

- **Определяется степенью геолого-промысловой изученности, которая достаточна для составления технологической схемы разработки.**
- **Месторождение считается подготовленным к промышленной разработке при условии, что запасы нефти/газа категории С по основным залежам месторождения составляют более 30% от всех запасов залежи и при соблюдении требований к изученности для категории В**

# Основные требования к подсчету запасов

- **Основным объектом подсчета запасов является залежь.**
- Запасы месторождения в целом определяются как сумма запасов всех залежей (подсчетных объектов).
- При определении запасов нефти, газа и попутных полезных компонентов, целесообразность извлечения которых обоснована технологическими и технико-экономическими расчетами.
- Запасы нефти и газа (свободного, газа газовых шапок, растворенного) и попутных полезных ископаемых подсчитываются и учитываются отдельно.
- Подсчет начальных и остаточных запасов нефти и газа производится отдельно по залежам с выделением запасов газовой, газонефтяной, газоводонефтяной, газоводяной, нефтяной и водонефтяной зон.
- Для очень мелких и мелких многопластовых месторождений подсчет запасов может производиться без разделения по зонам насыщения.
- Подсчет и учет запасов различных категорий ведется отдельно. Выделение категорий по каждой залежи производится отдельно. Для двухфазных залежей выделение категорий может проводиться отдельно для их нефтяной и газовой частей.
-

# Основные требования к подсчету запасов

- Для проведения государственной экспертизы геологических и извлекаемых запасов разрабатываемых месторождений (категории запасов А, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>) совместно предоставляются подсчет запасов и проектный технический документ (технологическая схема, технологический проект разработки и дополнения к ним).
- При изменении ранее утвержденных геологических запасов категорий А, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub> более чем на 20% от начальных запасов по месторождению и/или принципиальном изменении геологической модели месторождения на экспертизу представляются подсчет геологических запасов и технологическая схема/проект разработки. Изменение запасов очень мелких месторождений рассматривается в рамках оперативного подсчета запасов.
- Принципиальным изменением геологической модели месторождения признается изменение типов залежей (пликативные, тектонически экранированные, литологически ограниченные), разделение или соединение ранее утвержденных залежей в другие подсчетные объекты, не совпадающие с учтенными в государственном балансе запасов.
- При изменении ранее утвержденных запасов менее чем на 20% на экспертизу предоставляется ОПЗ, при этом КИН, КИГ, КИК принимаются ранее утвержденные.
- Если ранее утвержденные извлекаемые запасы не подтверждаются при сохранении ранее принятой геологической модели, на экспертизу

# ТРЕБОВАНИЯ К ПЗ (ПРОМЫШЛЕННЫМ ЗАПАСАМ) ПРИ ПОДГОТОВКЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ДОКУМЕНТОВ НА РАЗРАБОТКУ ЗАЛЕЖИ (МЕСТОРОЖДЕНИЯ) УВС

- Проектные технологические документы на разработку месторождений УВС составляются на геологические запасы, прошедшие государственную экспертизу, либо представляемые совместно с ПТД.
- В проектом технологическом документе проводится обоснование извлекаемых (технологических и рентабельных) запасов УВС с последующим учетом их в ГБ РФ.
- Проектирование разработки месторождений должно быть направлено на достижение максимально возможного извлечения УВС, при соблюдении требований рационального комплексного использования и охраны недр и выполнения условий экономической целесообразности разработки месторождения для государства и пользователя недр.
- Коэффициенты извлечения (технологический и рентабельный) и извлекаемые запасы УВС, обоснованные в ПТД, проходят государственную экспертизу с постановкой на ГБ РФ.
-

## **РЕКОМЕНДАЦИИ (ПРИЛОЖЕНИЕ К ПИСЬМУ ФБУ «ГКЗ» ОТ 14.04.2016 Г. № 01-15/35 )**

- При ОПЗ
- п. 13. «При предоставлении на Государственную экспертизу ОПЗ по одной или нескольким залежам месторождения, предоставляется таблица перевода на новую классификацию запасов всех продуктивных пластов месторождения, числящихся на Государственном балансе полезных ископаемых на 01.01.2016 г. и в целом по месторождению.»
- п.14. «В случае, если пользователь недр представляет на Госэкспертизу ОПЗ совместно с ДТСР/ДТПР, извлекаемые запасы УВС определяются по результатам государственной экспертизы на основании данных, представленных в ПТД.»
- п15. « В случае, если ОПЗ предоставляется без ПТД, коэффициенты извлечения УВС (КИН, КИК и КИГ) не изменяются и принимаются в соответствие с данными по состоянию на 01.01 предыдущего года.

# РЕКОМЕНДАЦИИ (ПРИЛОЖЕНИЕ К ПИСЬМУ ФБУ «ГКЗ» ОТ 14.04.2016 Г. № 01-15/35 )

- при ПЗ
- п. 17. Начиная с 01.01.2016 г. по всем месторождениям в составе материалов по ПЗ в качестве ТЭО коэффициентов УВС предоставляется ПТД
- п.19. В случае, если по месторождению в 2015 г. выполнялся ПЗ +ТЭО КИН, то в 2016-2017 годах могут предоставляться следующие документы без ПЗ:
  - ТСР для месторождения, подготовленного к вводу разработку;
  - ТПР для разрабатываемого месторождения
  - Технические проекты предоставляются с таблицей по переводу запасов в категории новой классификации
  - Начиная с 2018 г. ТСР и ТПР на разработку средних, крупных и уникальных месторождений предоставляется на экспертизу совместно с ПЗ
- п.20. Если пользователь недр обосновывает изменение коэффициентов УВС без изменения геологической модели и геологических запасов относительно данных ГБЗ, то на Госэкспертизу предоставляется ДТСР или ДПР.
- В этом случае, совместно с ПТД представляется информация о переводе запасов УВС в категории новой классификации по каждой залежи, согласно таблиц 1.1 и 1.2 данных РАЗЪЯСНЕНИЙ
-

# ВЫВОДЫ

- **1. В 2017 году на баланс государства поставлены первые рентабельные запасы, а к 2022 году получим рентабельные запасы по стране в целом - переходный период 6 лет**
- **2. Извлекаемые запасы за нерентабельный период - основа для государственного регулирования (предоставление льгот для перевода запасов в рентабельные, стимулирование применения инновационных технологий добычи и новых МУН).**
- **3. Недропользователь должен предлагать в ПТД пути перевода запасов в рентабельные категории**
- **4. Оценка рентабельных запасов позволит исключить из государственного планирования добычу технологически и экономически неэффективных запасов (нерентабельных)**

# ИЗМЕНЕНИЯ ТРЕБОВАНИЙ К ТД (ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ)

## Действующие требования

- Действующие требования
- Изменения
- Проект пробной эксплуатации месторождения (залежи) - ППЭ
- =
- Технологическая схема опытно промышленной разработки (ТС ОПР)
- Ф
- Технологическая схема разработки (ТСР)
- К
- Технологический проект разработки (ТПР)
- 
- Дополнения к проектным документам (ДППЭ, ДТСР, ДТПР)
- —
- 

## Новые требования

- Проект пробной эксплуатации месторождения (залежи) - ППЭ
- Утвержденные до 2016 года действуют до окончания утвержденного срока с возможностью выполнения в этот срок Дополнения.
- **С 2016 года новые ТС ОПР не принимаются**
- Технологическая схема разработки (ТСР)
- Технологический проект разработки (ТПР)
- Дополнения к проектным документам (ДППЭ, ДТСР, ДТПР)

# ИЗМЕНЕНИЯ ТРЕБОВАНИЙ К ТД (ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ) НА РАЗРАБОТКУ МЕСТОРОЖДЕНИЙ УВС

- ТСР и ТПР составляются для месторождения в целом;    Для крупных и уникальных месторождений допускается составление ТСР/ТПР и дополнений к ним для одного или нескольких ЭО с общей системой сбора и подготовки продукции;
-    Для групп мелких и очень мелких месторождений с общей системой сбора и подготовки продукции допускается составление единой ТСР / ТПР с разделением показателей разработки по месторождениям

# ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЕКТНОМУ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ ДОКУМЕНТУ

- При разработке месторождения несколькими пользователями недр
- Наличие у одного недропользователя лицензий на часть (части) месторождения в разных субъектах Российской Федерации
- Часть месторождения находится в нераспределенном фонде недр
- Проектный документ должен быть единым, с разделением показателей разработки и проектных решений по лицензионным участкам
- и нераспределенному фонду недр
- ПТД могут составляться по отдельным ЛУ, при этом предложенные проектные решения должны быть согласованы между пользователями недр прилегающих участков. Данное согласование (протокол) является основанием для рассмотрения ПТД Федеральным органом управления государственным фондом недр

# ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЕКТНОМУ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ ДОКУМЕНТУ

- **Согласно пункта 2.2.11 Правил проектирования допускается выполнение упрощённых проектных документов:**
- Допускается составление ДТСР/ДТПР по упрощённой схеме (но не более двух раз подряд) для месторождений, содержащих несколько объектов разработки в следующих случаях:
- при выявлении новых залежей после составления последнего проектного документа, если технологические решения и прогнозные уровни добычи по остальным залежам (эксплуатационным объектам) не изменяются;
- при изменении технологических решений и прогнозных уровней добычи нефти для одного или нескольких (не более трех) объектов разработки.
- В этом случае построение геологической и гидродинамической модели осуществляется для новых залежей или объектов с изменяемыми технологическими решениями или прогнозными уровнями добычи нефти. Для остальных объектов приводятся основные положения и таблицы действующего проектного документа в соответствии с утвержденным протоколом ЦКР.
- По разрабатываемым объектам производится актуализация технологических показателей и прогнозных расчетов на основе решений, принятых в действующем проектном документе.

# Проекты пробной эксплуатации единичных поисковых или разведочных скважин

Начало стадии	Постановка запасов УВС на ГБ РФ
Цель	Получение информации для ввода месторождения в промышленную разработку
Категория запасов	C <sub>1</sub> и C <sub>2</sub>
Проектные документы	Проект опытной (пробной) эксплуатации поисковой (разведочной) скважины
	Проект пробной эксплуатации месторождения (залежи) и Дополнения к нему
Условия завершения стадии	Геологические запасы по категории C >30% от всех запасов месторождения
	Реализован ППЭ
	Получены данные для подготовки ПЗ и ТСР, вводу месторождения в промышленную разработку
Примечание	Для газовых, газоконденсатных и морских месторождений на стадии разведки ППЭ может не составляться

# Проекты пробной эксплуатации единичных поисковых или разведочных скважин

- Под пробной эксплуатацией единичных поисковых и разведочных скважин понимается комплекс работ, проводимых с целью уточнения добычных возможностей скважин (в том числе с применением технологий интенсификации притока), состава и физико-химических свойств пластовых флюидов, эксплуатационной характеристики пластов (коэффициенты продуктивности, дебиты флюидов из скважин, газовый фактор и т.п.) и выявления изменений этих параметров во времени.
- Целесообразность и сроки проведения пробной эксплуатации единичных поисковых (разведочных) скважин до составления ПТД на разработку месторождения согласовываются органами, выдавшими лицензию и органами государственного контроля.
- Цель ППЭ - **получение необходимой информации** для уточнения геологического строения, добычных возможностей, выполнения подсчета запасов и подготовки месторождения к промышленному освоению.
- **Срок действия ППЭ** зависит от величины начальных извлекаемых

# Срок действия ППЭ зависит от величины начальных извлекаемых запасов месторождения

Категория месторождения	Величина запасов, млн. т	Срок действия ППЭ	
		< 5 ЭО	> 5 ЭО
Очень мелкие и мелкие	< 5	не более 3 лет	не более 5 лет
Средние	5 - 30	не более 5 лет	не более 7 лет
Крупные и уникальные	> 30	не более 7 лет	

- В случае необходимости проведения промышленных испытаний новой для данных геолого- геофизических условий технологии разработки, **срок ППЭ может быть дополнительно продлен до 3-х лет** по согласованию с федеральным органом управления государственным фондом недр на основании рекомендации государственной экспертизы запасов.
- На средних, крупных и уникальных месторождениях **в период пробной эксплуатации может добываться не более 20% начальных извлекаемых запасов, числящихся на госбалансе.**
- Сроки ввода месторождений в пробную эксплуатацию должны соответствовать условиям пользования недр.

# Основные требования к ППЭ

- **В ППЭ выделяется участок (участки) пробной эксплуатации (на карте).**
- ППЭ должен включать подробную программу научно-исследовательских работ и доразведки месторождения, обеспечивающую получение всей необходимой информации для выполнения подсчета запасов и составления технологической схемы разработки.
- **Для перспективного планирования обустройства месторождения** и объектов внешнего транспорта составляют один вариант разработки на полное развитие, с вовлечением запасов категории С1 + С2. Для этого варианта рассчитываются технико-экономические показатели до конца расчетного периода.
- **Для проекта ППЭ и дополнений к нему не являются обязательными следующие разделы отчета при условии отсутствия необходимых исходных данных:**
  - состояние разработки месторождения;
  - методы интенсификации добычи углеводородов и повышения КИН;
  - анализ фактических режимов эксплуатации добывающих скважин;
  - создание трехмерной геологической и гидродинамической моделей месторождения

## ДОПОЛНЕНИЕ К ППЭ

- **Дополнение к ППЭ** составляется по данным разведочного и эксплуатационного бурения в рамках сроков действия утвержденного проектного документа в случае:
- **Изменения границ месторождения** или участков пробной эксплуатации на залежах, выделенных в последнем проектном документе в связи с уточнением представлений о геологическом строении месторождения или залежей;
- **Выявление новых продуктивных пластов;**
- **Выделения дополнительных участков пробной эксплуатации** на залежах, выявленных после утверждения проектного документа;
- **Необходимости изменения** выделенных эксплуатационных объектов;
- **Уточнение или изменение** технологических решений по системе разработки

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

- ППЭ и дополнения к нему составляются на запасы категории  $C_1$  и  $C_2$ . Недропользователь имеет право осуществлять бурение и добычу УВС из разведочных и эксплуатационных скважин (согласно решениям ППЭ) в границах запасов  $C_2$  и представлять обосновывающие геологические материалы на рассмотрение и утверждение Федеральным органом управления государственным фондом недр оперативных изменений в категории запасов числящихся на ГБЗ РФ, до конца года в котором начата добыча. Изменения в категории запасов и их количество учитываются в ГБЗ РФ по состоянию на 1 января года следующего, за годом внесения оперативных изменений

# ПРОМЫШЛЕННАЯ РАЗРАБОТКА МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Условия ввода месторождения в промышленную разработку	<p><b>Прошли государственную экспертизу геологические запасы УВС</b></p> <p><b>Запасы нефти/газа категории А+В<sub>1</sub> составляют не менее 30% от всех запасов месторождения Утверждена ТСП месторождения</b></p> <p>Определены добычные возможности скважин, изучены свойства УВС</p> <p>Изучены гидрогеологические, геокриологические, экологические условия разработки</p> <p>Оценены наличие и возможность добычи подземных вод для собственных нужд в пределах горного отвода</p>
Категория запасов	А, В <sub>1</sub> и В <sub>2</sub>
Проектные документы	Технологическая схема разработки и Дополнения к ней
ТПР	Технологический проект разработки и Дополнения к нему
Завершение стадии	Составляется для месторождений с начальными геологическими запасами категории А более 75%
	Решение о сроке завершения разработки и переходе к ликвидационным работам обосновывается в ПТД

# ПРОМЫШЛЕННАЯ РАЗРАБОТКА МЕСТОРОЖДЕНИЯ

- ПТД на разработку месторождений УВС составляются на запасы категорий А+В1+В2
- Месторождения вводят в промышленную разработку на основе ТСР, выполненной вместе с полным подсчетом запасов и утвержденной в установленном порядке
- На стадии промышленной разработки месторождения недропользователь имеет право
- **разбуривать или иным способом** (возврат на ЭО, углубление на ЭО, приобщение интервала ЭО и др.)
- **получать информацию**, в том числе осуществлять добычу УВС по участкам ЭО (залежи, ЭО) с запасами категории В
- **и представлять обосновывающие геологические материалы** на рассмотрение и утверждение Федеральным органом управления государственным фондом недр оперативных изменений в категории запасов, числящиеся на ГБЗ РФ до конца года, в котором начата добыча.
- **Изменения в категории запасов и их количество учитываются в ГБЗ РФ по состоянию на 1 января года, следующего за годом внесения оперативных изменений.**
- Для очень мелких и мелких месторождений составление ТСР и перевод в группу разрабатываемых (без ППЭ) возможны при условии, что подсчитанные в оперативном порядке запасы не требуют дополнительного проведения геологоразведочных работ, и уточнение геологического строения месторождения может быть проведено в процессе его освоения.

# УСЛОВИЯ ВВОДА В ПРОМЫШЛЕННУЮ РАЗРАБОТКУ НА ОСНОВЕ ТСР

ПТД	Наличие ПЗ или ОПЗ	Условие
ТСР/ТПР	ПЗ	
ТСР/ТПР	ОПЗ	Для очень мелких месторождений
ДТСР/ДТПР	ПЗ	При изменении ранее утвержденных геологических запасов категорий $A+B_1+B_2$ более чем на 20% от запасов по месторождению и/или принципиальном изменении геологической модели месторождения
ДТСР/ДТПР	ОПЗ	<p>Для очень мелких месторождений</p> <p>Для других месторождений при изменении ранее утвержденных геологических запасов категорий <math>A+B_1+B_2</math> не более, чем на 20% или открытии новой залежи</p>

# УСЛОВИЯ ВВОДА В ПРОМЫШЛЕННУЮ РАЗРАБОТКУ НА ОСНОВЕ ТСР

- ДТСР/ДТПР без ПЗ/ОПЗ составляются в случаях:
- -отклонения фактической годовой добычи нефти и/или свободного газа от проектной, превышающем установленное значение отклонений в соответствии с распоряжением распорядителя недр;
- -положительных результатов проведенных на месторождении ОПР и возможности их распространения на объект разработки или изменении (не подтверждении) эффективности проводимых ГТМ;
- -необходимости изменения технологии и системы разработки.
- **В составе ПТД (в том числе по упрощенной схеме) могут быть выделены участки опытно- промышленных работ** с целью проведения экспериментальных работ (мероприятий) на скважинах, участках ЭО (залежах) по испытанию новых технических средств и технологий разработки для данных геолого-физических условий

# ОПЫТНО-ПРОМЫШЛЕННЫЕ РАБОТЫ (ОПР)

- **Опытно-промышленные работы:** мероприятия, проводимые на скважинах, расположенных на локальных участках месторождения (эксплуатационный объект -ЭО) **по испытанию новых технических средств и технологий разработки с целью увеличения дебита/приемистости скважин или повышения нефте- (газо-, конденсато-) отдачи для данных геолого-физических условий.**
- Технологические и технико-экономические показатели разработки для этого участка рассчитываются отдельно. Технико-экономические показатели разработки участков ОПР определяются на весь расчетный период по эксплуатационным объектам и месторождению в целом.
- Срок проведения ОПР для утвержденной технологии не должен превышать семи лет, уровни добычи в этот период по участкам ОПР не регламентируются и не учитываются в суммарном уровне добычи, утвержденном по месторождению.
-

# ОПЫТНО-ПРОМЫШЛЕННЫЕ РАБОТЫ (ОПР)

- Целью выделения эксплуатационных объектов является обеспечение рациональной разработки месторождения и достижение максимально возможных коэффициентов извлечения УВС (КИН, КИГ, КИК). Эксплуатационный объект должен выделяться с запасами, достаточными для обеспечения продолжительной эксплуатации скважин. Выделяются и обосновываются самостоятельные (основные) и возвратные ЭО.
- Между выделяемыми ЭО должны быть выдержанные разделы из непроницаемых пород во избежание перетоков флюидов между близкими по глубине ЭО.
- Разработка возвратного ЭО, нерентабельность которого доказана в ПТД, должна быть предусмотрена скважинами, переводимыми с других ЭО, после выполнения ими проектного назначения.
- Залежи, объединяемые в один ЭО, должны быть близки по ГФХ, ФЭС, литологии, величинам начальных пластовых давлений.
- По залежам, запасы УВС которых самостоятельно учтены в ГБЗ РФ и объединенные в ПТД в один ЭО, должен осуществляться отдельный учет закачки рабочего агента и отдельный учет добываемых нефти, конденсата, газа, воды.

## ДОПУСТИМЫЕ ОТКЛОНЕНИЯ ПО ЭО

- С целью оценки эффективности реализации проектных решений и достоверности расчетов, выполненных с использованием гидродинамической модели, представленной в действующем ПТД по ЭО, устанавливаются отклонения (+;-) фактической годовой добычи нефти и/или свободного газа от проектной.
- В случае, отклонения сверх допустимых значений по ЭО, а также в случае превышения допустимых отклонений показателей, характеризующих выполнение технического проекта на разработку месторождения, предусмотренных действующим ПТД, недропользователю в процессе анализа за разработкой необходимо установить причины отклонений и внести соответствующие изменения в процесс разработки ЭО в ПТД.

# ДОПУСТИМЫЕ ОТКЛОНЕНИЯ ПО ЭО

Проектный уровень годовой добычи нефти, по ЭО, млн.т.	Отклонение ( $\pm$ ) фактич. годовой добычи от проектной, %
до 0,01 (включительно)	не регламентируется
более 0,01 до 0,025) (вкл-но)	50,0
более 0,025 до 0,05 (вкл-но)	40,0
более 0,05 до 0,10 (вкл-но)	30,0
более 0,10 до 1,0 (вкл-но)	25,0
более 1,0 до 3,0 (вкл-но)	20,0
более 3,0 до 5,0 (вкл-но)	15,0
более 5,0 до 7,5 (вкл-но)	12,5
более 7,5	10,0
Проектный уровень годовой добычи свободного газа/ газа ГШ, по ЭО, млрд. м <sup>3</sup>	Отклонение ( $\pm$ ) фактич. годовой добычи от проектной, %
до 0,5 (вкл-но)	50
более 0,5 до 2 (вкл-но)	40
более 2 до 5 (вкл-но)	30
более 5	20