ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОСНОВНЫХ ФОНДОВ

**Содержание**

Введение……..…………………………………………………………………….4

1 Основные фонды предприятия, значимость скважин в структуре основных фондов……………………………………………………………………………..5

2 Состав фонда скважин предприятия. Эксплуатационный фонд скважин………………………………………………………………….………..10

3 Показатели использования фонда скважин (экстенсивные и интенсивные)12

4 Пути повышения эффективности использования скважин……..…………..14

5 Пример расчета эффективности от внедрения одного из мероприятий интенсивного использования скважин…………………………………...…….18

Список использованных источников литературы...……………………….......22

**ВВЕДЕНИЕ**

Улучшение использования огромного национального богатства, заключенного в основных производственных фондах, имеет первостепенное значение, так как влияет на эффективность общественного производства, на количественные и качественные показатели работы предприятий.

Во-первых, лучшее использование основных производственных фондов увеличивает объем производства без дополнительных капитальных вложений. Так, более полное использование техники путем ликвидации простоев, сокращения числа и ускорения ремонтов и других мер обеспечивают прирост продукции с имеющихся основных фондов.

Во-вторых, с улучшением использования основных фондов полнее используются трудовые ресурсы страны, и повышается производительность их труда. Так, например, установление и поддержание оптимального технологического режима работы скважин позволяет увеличить добычу нефти при неизменной численности промысловых рабочих. Кроме того, при этом более производительно используется труд, затраченный на бурение скважин и на нефтепромысловое обустройство.

В-третьих, в результате улучшения использования основных фондов снижается себестоимость продукции. Это обеспечивается тем, что амортизационные отчисления остаются неизменными или возрастают (в зависимости от коэффициента сменности) медленнее, чем объем производства.

В-четвертых, улучшение использования основных фондов ускоряет оборот средств труда. Чем скорее переносится стоимость основных фондов на вновь созданный продукт, тем в более короткий срок осуществляется их обновление.

В-пятых, улучшение использования основных фондов обеспечивает ускорение оборачиваемости оборотных средств. Это определяется тем, что увеличение выпуска продукции опережает рост оборотных средств или происходит при их почти неизменном размере.

Таким образом, целью курсовой работы является изучение способов повышения использования скважин.

**1 Основные фонды предприятия. Значимость скважин в структуре основных фондов**

Производственный процесс в любой отрасли материального производства обусловлен наличием рабочих кадров и соответствующих средств производства. Кроме того, необходимы средства непроизводственного назначения для создания нормальных условий труда, жизни и быта трудящихся и членов их семей.

Средства производства включают предметы труда и средства труда.

Предметы труда — это все те вещи, на которые направлен труд человека, т. е. все то, что подвергается обработке, транспортировке и т. д. (сырье, материалы, топливо и др.).

Средства труда — это все материально-вещественные факторы, при помощи которых человек воздействует на предмет труда, видоизменяя его форму, структуру, состояние с целью производства определенной продукции, а также условия для нормального протекания процесса производства (здания, сооружения, оборудование и т. д.).

Совокупность предметов и средств труда составляет материально-вещественное содержание производственных фондов — основных и оборотных.

К основным производственным фондам относятся такие средства производства, которые не меняют своей натурально-вещественной формы и стоимость которых переносится на готовый продукт частями, по мере износа средств труда.

Чтобы средства производства стали производственными фондами, они должны, во-первых, иметь стои­мость, т. е. быть продуктом общественного труда, и, во-вторых, быть вовлеченными в производственный процесс. Например, земля, вода и другие природные ресурсы являются средством труда, но они не могут быть основными фондами, поскольку не имеют стоимости. Оборудование, требующее монтажа, тоже относится к средствам труда, но, не будучи введенным в эксплуатацию, оно не включается в состав основных производственных, фондов.

С учетом натурально-вещественных признаков и выполняемой функции в процессе производства, основные фонды каждого предприятия делятся на различные группы и подгруппы.

К основным фондам относятся следующие:

1. Здания.

2. Сооружения.

3. Передаточные устройства.

4. Машины и оборудование:

а) силовые машины и оборудование;

б) рабочие машины и оборудование;

в) измерительные и регулирующие приборы, устройства и лабораторное оборудование;

г) вычислительная техника;

д) прочие машины и оборудование.

5. Транспортные средства.

6. Инструмент.

7. Производственный инвентарь и принадлежности.

8. Хозяйственный инвентарь.

9. Рабочий и продуктивный скот.

10. Многолетние насаждения.

11. Капитальные затраты по улучшению земель {без сооружений).

12. Прочие основные фонды.

К первой группе относятся все здания, в которых происходит производственный процесс (здания насосных и компрессорных станций, механических мастерских, деэмульсационных установок), а также здания контор, складов, лабораторий, гаражей и т. д.

Во вторую группу входят инженерно-строительные объекты, служащие для выполнения определенных технических функций и создания необходимых условий осуществления процесса производства. К ним относятся нефтяные и газовые скважины, контрольные и нагнетательные скважины, нефтеловушки, морские эстакады, резервуары, дороги, мосты, бассейны и т. п.

К третьей группе относятся передаточные устройства — средства труда, предназначенные для передачи энергии на расстояния, транспортирования жидких, газообразных и сыпучих веществ. Сюда входят трубопро­воды для перекачки нефти, газа, воды, пара, линии электропередач, связи и др. (кроме магистральных нефте- и газопроводов).

Четвертая группа состоит из нескольких подгрупп, причем автоматические машины и оборудование выделяются отдельно. К подгруппе “Силовые машины и оборудование” относятся машины и агрегаты, производящие электрическую и тепловую энергию (генераторы, передвижные электростанции, паровые котлы), а также преобразующие разного рода энергию в энергию движения (электродвигатели, двигатели внутреннего сгорания и т. д.).

В подгруппу “Рабочие машины и оборудование” входят машины, оборудование и аппараты, предназначен­ные для воздействия на предметы труда или непосредственно участвующие в технологическом процессе. Это — буровые установки, станки-качалки, тракторные подъемники, технологические установки, насосные штанги, фонтанная арматура и т. д.

К подгруппе “Измерительные и регулирующие приборы и устройства и лабораторное оборудование” относятся приборы и устройства для измерения и регулирования производственных процессов — динамографы, дебитомеры, глубинные манометры, аппаратура лабораторий и т.д.

К вычислительной технике относятся электронно-вычислительные, управляющие и аналоговые машины, а также цифровые вычислительные машины и устройства.

Транспортные средства (пятая группа) — автомашины, тракторы, цистерны, вагоны, тепловозы и др. Сюда же входят магистральные нефтегазопроводы.

К шестой группе основных фондов относятся инструменты, различные ключи, трубные и штанговые элеваторы, удлинители, приспособления для обработки материалов и др. .

Седьмая группа включает в себя предметы, служащие для облегчения производственных операций и обслуживания производства (тележки для инструмента, лестницы маршевые, баки для хранения горючего и т. д.), а также оборудование, предназначенное для безопасности труда (групповые ограждения машин и т.д.).

В восьмую группу входят контрольные и хозяйственные принадлежности (столы, шкафы, пишущие машинки, сейфы, множительные и нумеровальные аппараты, а также предметы противопожарного назначения).

Соотношение стоимости отдельных элементов основных фондов к их общей стоимости образует структуру основных фондов.

Из таблицы 1 (по данным Министерства нефтяной промышленности 1974 г.) видны существенные различия в структуре основных фондов в бурении, добыче нефти и нефтепереработке, а также особенности основных фондов нефтяной промышленности по сравнению со структурой основных фондов промышленности в целом.

Нефтедобывающая и газодобывающая промышленности резко отличаются как от нефтепереработки, так и от промышленности в целом высоким удельным весом сооружений и передаточных устройств в структуре основных фондов. Объясняется это тем, что к основным фондам этого вида относятся дорогостоящие эксплуатационные, нагнетательные и контрольные скважины. Скважины же, как известно, являются основной частью средств производства при добыче нефти и газа.

Таблица 1

Структура промышленно-производственных основных фондов (в %)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Основные фонды | Промышлен-ность  в целом | Бурение | Нефтедобы-вающая | Газодобы-  вающая | Нефтепе-рерабаты-  вающая |
| 1.Здания  2.Сооружения  3.Передаточные устройства  4.Силовые машины  5.Рабочие машины  6.Измерительные приборы и т.д.  7.Транспортные средства  8.Прочие основные фонды | 29,4  19,1  11,3  7,8  27,3  1,3  2,2  1,6 | 10,6  8,3  1,5  6,4  68,4  0,6  1,8  2,2 | 2,8  69,7  15,2  1,6  9,2  0,5  0,8  0,2 | 9,7  47,6  22,5  2,1  15,4  0,5  2,1  0,1 | 13,9  18,2  20,4  1,9  43,1  1,0  0,7  0,8 |

**2 Состав фонда скважин предприятия. Эксплуатационный фонд скважин**

Фонд скважин подразделяется на следующие категории:

1. Нагнетательные.

2. Эксплуатационные:

а) действующие:

1) дающие продукцию;

2) остановленные к моменту учета:

* в ожидании ремонта;
* на ремонт;
* из-за отсутствия оборудования;

б) бездействующие:

1) с прошлых лет (остановленные до 1 декабря предыдущего года);

2) в отчетном году (остановленные в текущем году и в декабре предыдущего года);

3) в освоении и ожидающие освоения.

3 Контрольные.

4 Находящиеся в консервации:

5 Ликвидируемые и ожидающие ликвидации.

6 Ликвидированные:

а) после бурения:

1) в результате неустранимых аварий и осложнений;

2) геологически неудачные;

3) разведочные, выполнившие и невыполнившие своего назначения;

б) по окончании эксплуатации.

Эксплуатационный фонд скважин – та часть основных фондов нефтегазодобывающих предприятий, который обеспечивает добычу нефти и газа.

Эксплуатационный фонд скважин nскв.э представляет собой основную рабочую часть фонда скважин, обеспечивающую задание по добыче нефти и газа, это все когда-либо сданные в эксплуатацию скважины — действующие nскв.д и бездействующие nскв.б.

nскв.э = nскв.д + nскв.б

Поскольку эксплуатационный фонд скважин представляет собой основную часть фонда скважин и только он обеспечивает задание по добыче нефти и газа, показатели объема работ на каждый данный момент определяются этой частью фонда и выражаются в виде числа нефтяных и газовых скважин на начало или конец данного периода времени.

**3 Показатели использования фонда скважин (экстенсивные и интенсивные)**

Объем добычи нефти и другие показатели нефтедобывающей промышленности зависят, прежде всего от того, насколько полно используется эксплуатационный фонд скважин.

Коэффициент экстенсивного использования скважин характеризует эффективность её использования во времени. Он представляет собой соотношение времени работы скважин Тр ко всему календарному времени Тк, т.е. показывает удельной вес времени производительной работы оборудования.

(1)



Как правило, числовое значение коэффициента экстенсивного использования должно приближаться к единице.

Степень использования скважин по мощности или показатель интенсивного их использования можно было бы определить на основе дебита в единицу рабочего времени как отношение среднего дебита к максимально возможному (проектному). Следует иметь в виду, что в силу особенностей эксплуатации нефтяных и газовых залежей фактический дебит скважин никогда не отличается от максимально возможного (при разработке залежей без проекта) и проектного (при разработке залежей по проекту). Поэтому коэффициент интенсивного использования скважин всегда равен единице.

**4 Пути повышения эффективности использования скважин**

Повышение эффективности использования основных фондов нефтегазодобывающих предприятий достигается следующими путями.

1. Увеличение времени полезной работы основных фондов (экс­тенсивные резервы). К этим резервам относятся:

— ввод в эксплуатацию бездействующих скважин. Бездействие скважин определяет неполное использование производственной мощ­ности предприятий, потери добычи нефти и газа, ухудшение эконо­мических показателей. Число бездействующих скважин сокращается благодаря предотвращению выхода из строя эксплуатационных сква­жин, ускорению освоения новых скважин, укреплению цехов капи­тального ремонта и повышению технического уровня ремонтных работ. Сохранению скважин в действующем фонде способствуют уста­новление и поддержание оптимального технологического режима их эксплуатации, правильный выбор эксплуатационного оборудова­ния, эффективная борьба с выносом песка, отложениями парафина и др.;

— ликвидация аварий и простоев в процессе эксплуатации скважин. Устранение простоев требует правильного распределения рабочей силы, средств, труда, материальных ресурсов;

— ускорение подземного ремонта скважин. Простои действующих скважин в ремонте составляют 2 % их календарного времени. Ускоре­ние ремонтов скважин достигается механизацией подземного ремонта, внедрением новой техники спускоподъемных операций, укреплением цехов подземного ремонта и др.;

— эффективное увеличение межремонтного периода эксплуатации скважин, при котором обеспечивается поддержание постоянного дебита, установленного технологическим режимом эксплуатации скважин. Удлинению межремонтного периода эксплуатации скважин способствуют широкое внедрение методов искусственного воздей­ствия на пласты, массовое применение погружных центробежных электронасосов (обладающих большим межремонтным периодом), совершенствование методов борьбы с выносом песка и отложениями парафина и др.;

— продление срока жизни нефтяных скважин. Этому способствуют многопластовость месторождений, широкое применение вторичных методов добычи нефти и различных методов повышения производительности скважин, детальное изучение мало дебитных, бездействующих и ликвидированных скважин. Однако в Азербайджане, например, возраст почти трети ликвидированных скважин из-за недостатков их эксплуатации не превышает пяти лет. B то же время здесь велика группа скважин со сроком жизни свыше 15—20 лет;

— своевременное выявление и реализация излишних машин оборудования другим предприятиям;

— эффективное удлинение сроков службы нефтяного оборудования. Большой эффект дает улучшение качества глубинных насосов, применение экономичных колонн насосно-компрессорных труб (изготовленных из нескольких марок сталей разной стоимости), реставрация этих труб и их повторное использование. Все это сокращает капитальные вложения в оборудование скважин.

2. Увеличение производительности использования основных фондов в единицу времени (интенсивные резервы), т. е. повышение интенсивности использования скважин, пластов и месторождения в целом путем:

— расширения и совершенствования искусственного воздействия на нефтяные пласты. Поддержание пластового давления в сочетании с внедрением редких сеток скважин позволило исключить за 20 лет его применения бурение 22 тыс. скважин и реализовать другие преимущества;

— применения методов воздействия на призабойную зону скважин. К наиболее эффективным из них относятся: гидравлический разрыв пластов, солянокислотная обработка забоев скважин, обработка призабойной зоны поверхностно-активными веществами и другие методы;

— предотвращения осложнений в работе скважин;

— установления и совершенствования оптимального технологического режима эксплуатации скважин. На многих инженерно-технологических службах все действующие скважины эксплуатируются на таких режимах;

— одновременно-раздельной эксплуатации двух и более пластов одной скважиной, обеспечивающей увеличение добычи нефти и газа, экономию капитальных вложений и издержек производства;

— широкого развития безвышечной эксплуатации. Стационарные вышки и мачты используется в течение не более 15—20 дней в году, а остальное время бездействуют и разрушаются от коррозии. Повышению фондоотдачи и рентабельности способствует применение передвижных агрегатов, оснащенных мачтами или вышками и комплексом механизмов для спускоподъемных операций;

— комплексной автоматизации нефтегазодобывающих предприятий, обеспечивающей совершенствование режимов работы скважин, повышение экономической эффективности производства, облегчение и изменение условий труда;

— устранения потерь продукции скважин; Для этого необходимо своевременное строительство объектов газового хозяйства, сбор и утилизация парафиновой массы, ликвидация потерь нефти и др.

К важным направлениям повышения эффективности использования основных производственных фондов в единицу времени также относятся:

— совершенствование машин и оборудования для добычи нефти. Большое значение имеют внедрение более совершенных станков-качалок, подъемников новых типов для подземного ремонта скважин, улучшение качества насосно-компрессорных труб и насосных штанг, применение усовершенствованного комплекса оборудования для гидравлического разрыва пластов, компрессоров новых типов для внутрипромыслового сбора и транспорта попутного газа, оборудования, приспособленного к условиям работы в малоосвоенных и труднодоступных районах и др.;

— внедрение прогрессивных систем сбора и транспорта нефти и газа, т. е. максимальное укрупнение пунктов сбора продукции скважин, использование избыточного давления на устье скважин для транспорта нефти и газа, совмещение газобензиновых заводов и компрессорных станции внешней перекачки с пунктами сбора и подготовки нефти. В последние годы в ряде районов внедряют герметизированные напорные системы сбора и транспорта нефти и газа. Эти системы – основа технологической перестройки отрасли.

— рациональная подготовка нефти к переработке, включающая обезвоживание и обессоливание ее до регламентированных (в установленном порядке) кондиций;

— снижение стоимости бурения и нефтепромыслового строительства. Этим наряду с другими факторами повышается эффективность капитальных вложений.

**5 Пример расчета эффективности от внедрения одного из мероприятий по повышению нефтеотдачи пласта**

Внедрение СЩВ на поздней стадии разработки месторождения указывает на высокую эффективность метода повышения нефтеотдачи пласта на высокообводненных месторождениях.

В НГДУ планируется метод СЩВ, ожидается дополнительная добыча нефти за год 7,8 тыс. т.

Для обработки требуется 120 т жидкого стекла по цене 2250,0 руб./т и 15,4 тонн соды каустической по 1720,0 руб./т.

При обработке заняты: оператор по химической обработке 5 разряда (150 часов), слесарь-ремонтник 6 разряда (85 ч.), машинист КНС 5 разряда (80 ч.). Часовые тарифные ставки соответственно равны 15,57, 18,10 и 13,25 руб./ч. Оператор по химической обработке 5 разряда и слесарь-ремонтник 6 разряда награждаются премиальными в размере 45 %, машинист КНС – 40 %.

При обработке задействованы: агрегат УА-320 в течение 85 часов, стоимость машино-час - 225,5 руб./ч., кислотовоз в течение 125 ч., стоимость машино-час - 220,0 руб./ч., автоцистерна АЦ-10 в течение 35 ч. - 165 руб./ч. и фискарс в течение 8 ч. - 199,5 руб./ч.

Отчисления на социальное страхование – 35,6 %.

Цена 1 т нефти – 1200 руб.

За предыдущий год добыча нефти составила 2250,0 тыс. т.

Среднегодовая стоимость основных фондов 3926,0 млн. руб.

Численность работников промышленно-производственного персонала – 2150 человек.

Налог на имущество – 2 %

Налог на прибыль – 24 %.

Калькуляция себестоимости добычи нефти следующая:

|  |  |
| --- | --- |
| Статья затрат | млн. руб. |
| 1.Расходы на энергию по извлечению нефти  на поверхность  в т.ч. условно-переменные | 149,6  111,2 |
| 2. Расходы на ППД  в т.ч. условно-переменные | 182,9  69,5 |
| 3. Зарплата с отчислениями | 45,4 |
| 4. Амортизация скважин | 67,5 |
| 5. Расходы по сбору и транспорту нефти  в т.ч. условно-переменные | 31,2  10,3 |
| 6. Расходы по технологической подготовке нефти  в т.ч. условно-переменные | 57,6  21,0 |
| 7. Расходы по содержанию и эксплуатации  оборудования | 536,6 |
| 8. Цеховые расходы | 127,7 |
| 9. Общепроизводственные расходы  в т.ч. налоги, зависимые от добычи нефти | 109,5  39,0 |
| 10. Прочие производственные расходы  в т.ч. плата за пользование природными ресурсами | 779,8  765,0 |

1) Экономический эффект при СЩВ определяется как:

Эмер = Рмер - Змер ,

где Рмер – стоимостная оценка результата закачки СЩВ; Змер – стоимостная оценка совокупных затрат на закачку ЩБК.

Рмер = ∆Q \* Ц = 7800 \* 1200 = 9 360  000 (руб.),

где ∆Q – дополнительная добыча нефти за год; Ц – цена 1 тонны нефти.

Змер = Зобр + Здоп ,

где Зобр – затраты на проведение обработки; Здоп – затраты на дополнительно добытую нефть.

Зобр = Ззп + Зсоц + Змат + Зтр ,

где Ззп – затраты на заработную плату работникам; Зсоц – расходы на социальные нужды; Змат – материальные расходы на обработку; Зтр – расходы на эксплуатацию транспорта.

Ззп = ΣСтi \* t \* Чi \* Кп \* Кр ,

где Стi – часовая тарифная ставка рабочего i-го разряда; t – продолжительность работы; Чi – численность рабочих i-го разряда; Кп – премиальный коэффициент; Кр – районный коэффициент.

Ззп = 15,57 \* 150 \* 1 \* 1,45 \* 1,3 + 18,10 \* 85 \* 1 \* 1,45 \* 1,3 + 13,25 \* 80 \* 1 \* 1,4 \* 1,3 = 9 231,69 (руб.).

Зсоц = (m \* Ззп) / 100 = (35,6 \* 9231,69) / 100 = 3 286,482 (руб.),

где m – отчисления на социальное страхование.

Змат = Сст\*Vст + Cс \* Vс = 120 \* 2250 + 15,4 \* 1720 = 296 488 (руб.),

где Сст, Cс – стоимость 1 т. соответственно жидкого стекла и соды каустической; Vст, Vс – количество расходуемых материалов, т.

Зтр = ΣЗэксплi \* t \* N =225,5 \* 85 \* 1 + 220 \* 125 \* 1 + 165 \* 35 \* 1 + 199,5 \* 8 \*1= =54 038,5(руб.),

где Зэксплi – затраты на эксплуатацию i-ой единицы транспорта; t – время работы; N – количество задействованных единиц транспорта.

Зобр = 9231,69 + 3286,482 + 296488 + 54038,5 = 363 044,672 (руб.).

Здоп = ∆Q \* Зпер = 7800 \* (((111,2 + 69,5 + 10,3 + 21,0 + 39,0 + 765,0) \* 106) / 2250000) = 3 522 133,3 (руб.),

где Зпер – условно-переменные затраты.

Змер = 363044,672 + 3522133,3 = 3 885 177,972 (руб.).

Таким образом, Эмер = 9360000 – 3885177,972 = 5 474 822,028 (руб.).

Себестоимость 1 т. нефти после СЩВ рассчитывается по следующей формуле:

С2 = ΣЗ(пер.+пост.) / Q2 = ((149,6 + 182,9 + 45,4 + 67,5 + 31,2 + 57,6 + 536,6 + 127,7 + 109,5 + 779,8) \* 106) / (2250000 + 7800) = 924,705 (руб.),

где ΣЗ(пер.+пост.) – сумма всех затрат из калькуляции себестоимости добычи нефти; Q2 – добыча нефти после проведения СЩВ.

Себестоимость 1 т. нефти до проведения СЩВ:

С1 = (С2 \* Q2 - Змер) / Q1 = (924,705 \* 2257800 – 3885177,972) / 2250000 = =926,184 (руб.),

где Q1 – добыча нефти по НГДУ до проведения СЩВ.

Прирост балансовой прибыли:

∆БП = (Ц – С2) \* Q2 – (Ц – С1) \* Q1 = (1200 – 924,705) \* 2257800 – (1200 – 926,184) \* 2250000 = 5 475 051 (руб.),

где Ц – цена 1 т. нефти.

Прирост чистой прибыли:

∆ЧП = ∆БП – Н\*∆БП = 5475051–0,24\*5475051 = 4 161 038,76 (руб.),

где Н – налог на прибыль.

Балансовая прибыль:

БП = Q2 \* (Ц – С2) = 2257800 \* (1200 – 924,705) = 621 561 051 (руб.).

Прибыль по НГДУ, полученная в результате проведения СЩВ:

П = БП – Н1 \* Фсг – Н \* ∆БП = 621561051 – 0,02 \* 3926 \* 106 – 0,24 \*5475051 = 541 727 038,8 (руб.),

где Н1 – налог на имущество; Фсг – среднегодовая стоимость основных фондов.

Фондоотдача fо = Q2 / Фсг = 2257800 / 3926000000 = 575,089 т/млн.руб.

Фондоемкость fе = Фсг / Q2 = 3926000000 / 2257800 = 0,0017 млн.руб./т.

Фондовооружение fв = Фсг / ч = 3926000000 / 2150 = 1,826 млн.руб./чел.,

где ч – численность работников промышленно-производственного персонала.

Производительность труда ПТ = Q2 / ч = 2257800 / 2150 = 1050,139 т/чел.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Малышев Ю. М., Тищенко В. Е., Шматов В. Ф. Экономика нефтяной и газовой промышленности. Учебник для нефтяных техникумов. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Недра, 1980. – 277 с.

2. Уманский Л. М., Уманский М. М. Экономика нефтяной и газовой промышленности. М.: Недра, 1974. – 528 с.

3. Шматов В. Ф., Тищенко В. Е., Малышев Ю. М. и др. Экономика, организация и планирование буровых и нефтегазодобывающих предприятий. М.: Недра, 1974. – 304 с.