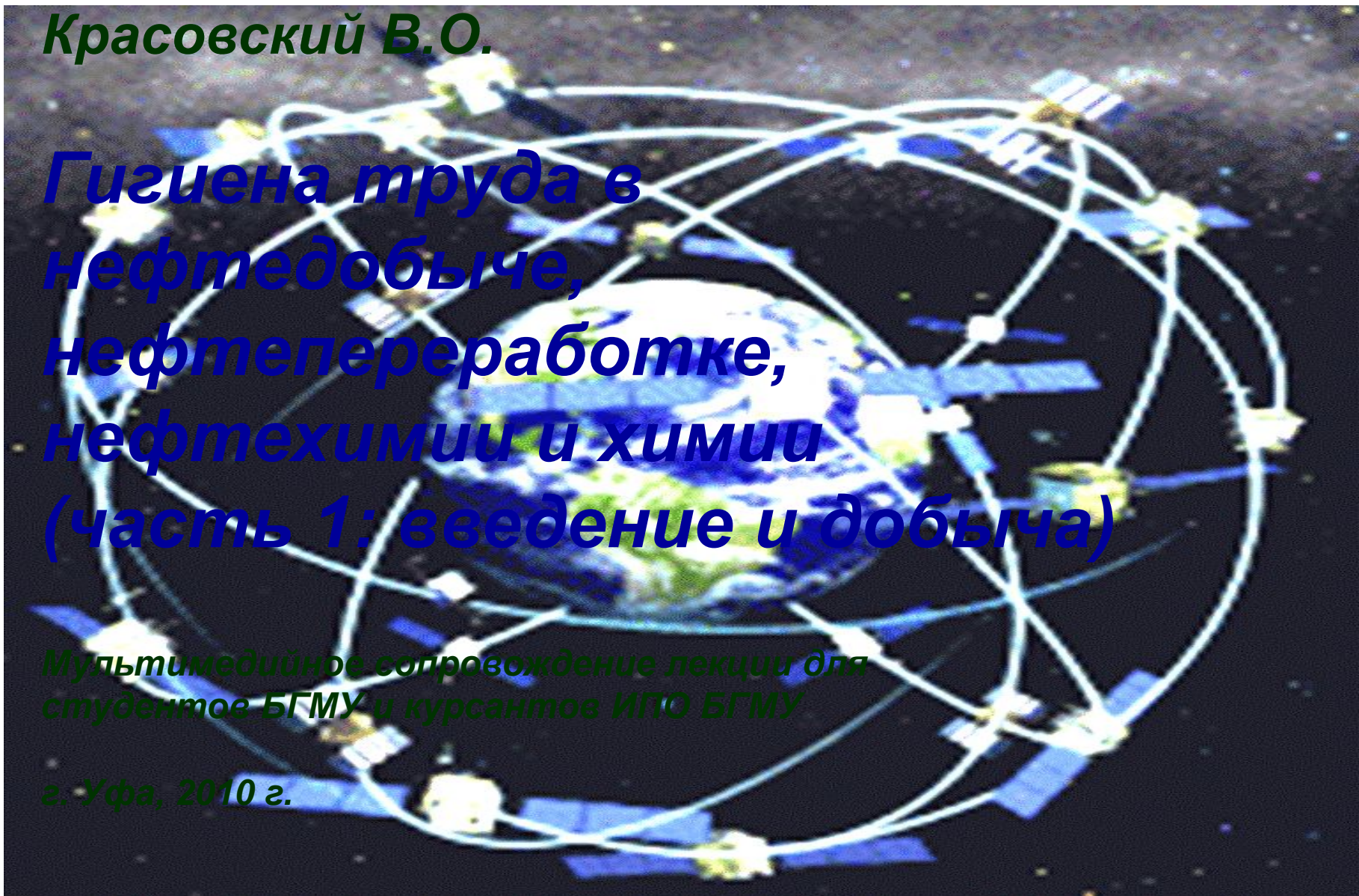


Красовский В.О.

*Гигиена труда в
нефтедобыче,
нефтепереработке,
нефтехимии и химии
(часть 1: введение и добыча)*

*Мультимедийное сопровождение лекции для
студентов БГМУ и курсантов ИПО БГМУ*

г. Уфа, 2010 г.



- Гигиена труда – наука, требующая знаний медицины и производства.
- Без медицинских знаний (физиологии, патофизиологии, физиологии труда и др. разделов медицины) не возможно понять влияние трудовой деятельности и её условий на здоровье работающего человека.
- Без знаний технологии, техники, устройства оборудования не возможно понять влияние трудовой деятельности и её условий на здоровье работающего человека.

- Поэтому, говоря о гигиене труда и состоянии здоровья работающих в той или иной отрасли производства, надо знать:
- 1. Технологию и аппаратное оформление производственного процесса,
- 2. Особенности должностных обязанностей работников основных профессий,
- 3. Показатели вредных факторов рабочей среды с выделением ведущей вредности,
- 4. Показатели здоровья и заболеваемости.

Технология (от греч.: искусство, мастерство, умение; мысль, причина; методика, способ производства) - комплекс организационных мер, операций и приемов, направленных на изготовление, обслуживание, ремонт и/или эксплуатацию изделия с номинальным качеством и оптимальными затратами, и обусловленных текущим уровнем развития науки, техники и общества в целом.

В дефиниции термина "технология":

- под термином **изделие** следует понимать любой конечный продукт труда (материальный, интеллектуальный, моральный, политический и т. п.);

- под термином **номинальное качество** следует понимать качество прогнозируемое или заранее заданное, например, оговоренное техническим заданием и согласованное техническим предложением;

- под термином **оптимальные затраты** следует понимать минимально возможные затраты не влекущие за собой ухудшение условий труда, санитарных и экологических норм, норм технической и пожарной безопасности, сверхнормативный износ орудий труда, а также финансовых, экономических, политических и пр. рисков.

В нефтепереработке и нефтехимии приняты так называемые "Технологические регламенты", определяющие правила проведения технологического процесса.

Технология (в узком смысле) - это способ преобразования вещества, энергии, информации в процессе изготовления продукции, обработки и переработки материалов, сборки готовых изделий, контроля качества, управления. Технология включает в себе методы, приемы, режим работы, последовательность операций и процедур, она тесно связана с применяемыми средствами, оборудованием, инструментами, используемыми материалами.

Производственный процесс - упорядоченная совокупность всех действий людей и орудий производства, необходимых на данном предприятии для изготовления или ремонта выпускаемых изделий.

Технологический процесс - часть производственного процесса, содержащая целенаправленные действия по изменению и/или определению состояния предмета труда.

Под изменением состояния предмета труда понимают изменение формы, размеров, физических свойств и т.п. К предметам труда относятся заготовки и изделия.

Термин "производственная технология" - не существует.

Технологические процессы изготовления изделий, деталей и заготовок при их разработке и в производственных условиях предполагают понятие "технологической операции".

Технологическая операция - законченная часть технологического процесса, выполняемая на одном рабочем месте. На операцию определяется норма времени и операция является, таким образом, единицей для планирования объема работы и рабочих мест в цехе.

Эпидемический процесс - это процесс распространения инфекции среди людских коллективов:

$$Ис \rightarrow \frac{\Pi m}{\Phi П} \rightarrow ВК$$

Технологический процесс - часть производственного процесса (совокупность технологических операций):

$$ТП \rightarrow \frac{\Phi ПС}{\Phi ТД} \rightarrow ВК$$

Профессия - вид деятельности
(врач-терапевт и т.д.)

Должность - выполнение
обязанностей с материальным
вознаграждением (подкреплением
формирующихся рефлексов)

Специальность - то, чему учили
в учебном заведении

**ОБЩЕРОССИЙСКИЙ КЛАССИФИКАТОР
ПРОФЕССИЙ РАБОЧИХ,
ДОЛЖНОСТЕЙ СЛУЖАЩИХ И
ТАРИФНЫХ РАЗРЯДОВ.**

**СБОРНИК НОРМАТИВНЫХ АКТОВ ПО
ЛЬГОТНОМУ ПЕНСИОННОМУ
ОБЕСПЕЧЕНИЮ.**

- **Справочник кадровика: Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов. - М.: ИНФРА-М, 2004. - 240 с. — (Библиотека журнала «Кадровая служба пред приятия». Серия «Справочник кадровика». Вып. 13(31)).**
- 13ВК 5-16-001854-9
- В справочнике представлен Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов с учетом изменений 1/96, 2/99, 3/2002.
- Для работников отделов кадров предприятий.

- Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов - является составной частью Единой системы классификации и кодирования информации в Российской Федерации.
- ОКПДТР разработан взамен Общесоюзного классификатора профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (ОКПДТР) 1 86 016.

- Классификатор предназначен для решения задач, связанных с оценкой численности рабочих и служащих, учетом состава и распределением кадров по категориям персонала, уровню квалификации, степени механизации и условиям труда, вопросами обеспечения занятости,
- *организации заработной платы рабочих и служащих, начисления пенсий,*
- определения дополнительной потребности в кадрах и другими на всех уровнях управления народным хозяйством в условиях автоматизированной обработки информации.

- Объектами классификации в **ОБЩЕРОССИЙСКОМ КЛАССИФИКАТОРЕ ПРОФЕССИЙ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЕЙ СЛУЖАЩИХ И ТАРИФНЫХ РАЗРЯДОВ (ОКПДТР)** являются профессии рабочих и должности служащих.
- Классификатор (на правах государственного стандарта) состоит из двух разделов:
 - - *ДОЛЖНОСТИ СЛУЖАЩИХ*
 - [КАТЕГОРИИ: 1 - Руководители, 2 - ИТР, 3 - Прочие служащие (курьеры)],
 - - *ПРОФЕССИИ РАБОЧИХ*
 - [КАТЕГОРИЯ 4]

Первый раздел - профессии рабочих - включает профессии рабочих в соответствии с Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих (ЕТКС), а также профессии рабочих, права и обязанности которых предусмотрены в уставах, специальных положениях и соответствующих постановлениях, регламентирующих состав профессий в отраслях экономики.

Второй раздел - должности служащих - разработан на основе Единой номенклатуры должностей служащих, Квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, действующих постановлений и других нормативных документов по вопросам оплаты труда.

Профессии рабочих

Код	К Ч	Наименование профессии	Диапазон тарифных разрядов	Код выпуска ЕТКС	Код по ОКЗ
14544	5	Монтажник	2-3	31	8221
14621	7	Монтажник санитарно- технических систем и оборудования	2-6	03	7121

Должности служащих

Код	КЧ	Наименование должности	Категор ия	Код по ОКЗ
20560	5	Генеральный директор предприятия	1	1210
22446	9	Инженер	2	2149
23624	0	Крупье	3	2146

- **Коды и содержание единого тарифно-квалификационный справочника**

- **01. Профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства**
- **02. Литейные работы. Сварочные работы. Котельные, холодноштамповочные, волочильные и давальные работы. Кузнечнопресесовые и термические работы. Механическая обработка металлов и других материалов. Металлопокрытия и окраска. Эмалирование. Слесарные и слесарно-сборочные работы.**
- **03. Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы.**
- **31. Производство медикаментов, витаминов, медицинских, бактериальных и биологических препаратов и материалов**

- **Производные должности служащих**

- 01. Вице-
- 02. Первый заместитель руководителя
- 03. Заместитель
- 04. Главный
- 05. Ведущий
- 06. Старший
- 07. Младший
- 08. Сменный
- 09. Первый
- 10. Второй
- 11. Третий
- 12. Четвертый и т.д.

Содержание списков льготной пенсии - Список 1

1. Горные работы
2. Рудоподготовка. Обогащение (агломерация, брикетирование, окомкование), обжиг руд и не рудных ископаемых
3. Metallургическое производство (чёрные металлы)...
4. Коксовое, пекковое, коксохимическое производство...
8. Химическое производство...
11. Metallообработка...
14. Производство строительных материалов...
20. Учреждения здравоохранения
22. Работа с радиоактивными материалами
23. Общие профессии...

• Список 2


- 1. Горные работы
- 3. Metallургическое производство (чёрные металлы)
- 4. Коксовое, пекковое, термоантрацитовое и коксохимическое производство
- 6. Производство метизов
- 10. Химическое производство
- 14. Metallлообработка
- 20. Лёгкая промышленность
- 27. Транспорт
- 32. Общие профессии

- **Право на льготную пенсию по общему разделу списка 2**

Наименование должности	Позиция Списка	Код по ОК-94
Аккумуляторщик	23200000	10047
Электрогазосварщик	23200000	19756
Каменщик	2290000	12680
Маляр	23200000	13450

- **Обоснование права льготной пенсии**

Должность	Обоснование
Аккумуляторщик	xxxx
Каменщик	Постоянно работающие в бригадах каменщиков или в специализированных звеньях каменщиков комплексных бригад
Маляр	Занятые на работах с применением вредных не ниже 3 класса опасности
Электрогазосварщик	Занятые на резке и ручной сварке, на полуавтоматических машинах, а также на автоматических машинах с применением флюсов содержащих вещества не ниже 3-его класса опасности



ТЕХНОЛОГИИ НЕФТЕДОБЫЧИ

Нефть содержит вещества трёх огромных по содержанию химических групп: алканов, циклоалканов (нафтенов) и аренов.

Содержание алканов в нефтях в среднем составляет 22 - 30 %., нафтенов 25 - 75 % и аренов 15 - 50%. Нефти подразделяют на малосернистые и многосернистые.

Последние содержат соединения серы (от сероводорода до меркаптанов) до 10 – 15 %.

Кроме того, в нефтях имеются кислородосодержащие соединения (до 10 %). Попутный нефтяной газ на 98% состоит из смеси метана, алканов и алкенов.

Технологическая последовательность добычи и переработки нефти

1. Строительство скважины;
2. Эксплуатация скважины;
3. Трубопроводный транспорт;
4. Нефтепереработка;
5. Нефтехимия;
6. Химия.

Гигиенические особенности технологических процессов

<i>Этап и вид технологического процесса</i>	<i>Аппаратное оформление</i>	<i>Операции "загрузки-выгрузки"</i>	<i>Пиковые концентрации</i>
Прерывистые технологии строительства скважин	<i>Буровая установка</i>	<i>Преобладают</i>	<i>Только в ЧС и при ремонте</i>
Эксплуатация скважины	<i>Насос-качалка</i>	<i>Отсутствуют</i>	<i>Только в ЧС и при ремонте</i>

Продолжение: **Гигиенические особенности технологических процессов**

<i>Этап и вид технологического процесса</i>	<i>Аппаратное оформление</i>	<i>Операции "загрузки-выгрузки"</i>	<i>Пиковые концентрации</i>
<i>Транспортировка</i>	<i>Здания компрессорных, наружные трубопроводы</i>	<i>Отсутствуют</i>	<i>Только в ЧС и в ходе ремонта</i>
<i>Нефтепереработка</i>	<i>АВТ, крекинг и пр. - наружные установки</i>	<i>Отсутствуют</i>	<i>Только в ЧС и в ходе ремонта</i>

Продолжение: **Гигиенические особенности технологических процессов**

<i>Этап и вид технологического процесса</i>	<i>Аппаратное оформление</i>	<i>Операции "загрузки-выгрузки"</i>	<i>Пиковые концентрации</i>
<i>Нефтехимия</i>	<i>Наружные и встроенные установки</i>	<i>В 40-50 % от всех технологических схем</i>	<i>Постоянно в операции "загрузка-выгрузка"</i>
<i>Химия</i>	<i>Встроенные установки</i>	<i>в 80-85 % от всех технологических схем</i>	<i>Постоянно в операции "загрузка-выгрузка"</i>

Процесс добычи нефти, её сбор и перекачка с первичной обработкой – очень сложный многоэтапный технологический процесс.

"Нефтегазодобывающие управления" (НГДУ) осуществляют весь технологический цикл: от бурения скважин, их обустройства до передачи, обработанной и подготовленной нефти потребителю.

Следует различать два этапа:

- 1. Строительство и обустройство нефтяных скважин;*
- 2. Эксплуатация нефтяных скважин и доставка нефти потребителям.*

Основными подразделениями НГДУ являются:

- *цеха бурения и подземного ремонта скважин;*
- *цеха эксплуатации скважин и сбора нефти;*
- *цеха первичной подготовки нефти;*
- *цеха повышения пластового давления.*

Технологии в нефтедобыче, нефтепереработке и нефтехимии и химии могут быть:

- 1. Без использования химической реакции;*
- 2. С использованием химической реакции.*

Данное обстоятельство существенно влияет на загрязнение рабочей среды. Там, где используют химическую реакцию - там больше потенциальная опасность процесса.

Нефть из отдельных скважин (куста скважин) поступает на сборные пункты с кустовыми насосными станциями (КНС), затем передаётся по трубопроводу в цех первичной переработки нефти. Подразделение первичной переработки представляет собой небольшой нефтеперерабатывающий завод, предназначенный для подготовки нефти к транспортировке её потребителям. В этом цеху нефть освобождается от минеральных, органических и иных солей на электрообессоливающих установках (ЭЛОУ), от парафинов на установках депарафинизации, от избытка серы и сероводорода в сернокислотном блоке.

Обезвоживание и фильтрация нефти от крупных твёрдых примесей осуществляется ещё при поступлении её из скважин. Удаляемая вода используется в цехе пластового давления осуществляющего закачку этой воды и другой технической воды в пласт. Это подразделение предназначено для регуляции и оптимизации внутрипластового давления и отвечает за качество нефтеотдачи.

Попутный нефтяной газ отправляется на факельное хозяйство для сжигания на уровне кустовой насосной станции

Разведка запасов нефти производится специализированными геологоразведочными организациями.

Промышленное бурение скважин может осуществляться и подразделениями НГДУ.

Цех бурения скважин часто занимается не только бурильными работами, но и подземным ремонтом скважин.

В крупных предприятиях существуют два специализированных цеха: бурения и ремонта. Кроме того, для повышения отдачи пласта в ОАО "Нефтегазодобывающие управления", работают подразделения по повышению пластового давления.

**БУРЕНИЕ И
ОБУСТРОЙСТВО
СКВАЖИН**

Цех бурения скважин часто занимается не только бурением, но и их подземным ремонтом. В крупных предприятиях существуют два специализированных цеха: бурения и ремонта. Кроме того, для повышения отдачи пласта в ОАО "Нефтегазодобывающие управления", работают подразделения по повышению пластового давления.

Бурильщик эксплуатационного и разведочного бурения скважин на нефть и газ

Координация работ по бурению и руководство подчинёнными. Отвечает за выполнение подготовительных работ до начала бурения, ведение технологического процесса бурения скважин и всех связанных с ним работ согласно геолого-техническому наряду, технической карте и технологическим регламентам. Руководит укладкой и сборкой бурильного инструмента, выполнение спускоподъемных операций с применением автоматических механизмов. Является ответственным за организацию и проведение бурильных работ.

Особенности влияния трудовой деятельности и её условий на *бурильщика эксплуатационного и разведочного бурения скважин на нефть и газ*

Нервно - эмоциональное напряжение руководителя, высокая ответственность за конечный результат, выполнение работ в неблагоприятных метеоусловиях, сменно-вахтовый труд, периодическое воздействие разных вредностей (от шума до транспортной вибрации)

Вышкомонтажник

Монтаж, демонтаж и транспортировка блоков буровой установки, котельных установок, водонасосных установок, топливомаслоустановок, оборудования для бурения электробуром, металлических переходных площадок, лестниц, трапов и ограждений на силовом, насосном, энергетическом, вышечнолебедочном блоках и системах очистки буровых растворов. Устройство бетонного покрытия под буровой установкой, оснований и площадок для запасных емкостей и глиномешалок, ограждений для движущихся частей механизмов.

Выполнение земляных, бетонных, слесарных, плотничных и погрузочно-разгрузочных работ при сборке и разборке вышек и привышечных сооружений. Установка якорей для крепления и центрирования вышки. Прокладка и обвязка паровых и водяных линий. Смазка бурового и технологического оборудования. Подготовка вспомогательного оборудования к транспортировке.

Особенности влияния трудовой деятельности и её условий на вышккомонтажника:

Периодическое воздействие высоких уровней шума, работа в неблагоприятных метеоусловиях на фоне тяжёлых физических нагрузок (кат. 2б –3)

Вышкомонтажник - сварщик

Электро - и газосварочные работы при монтаже, демонтаже бурового и силового оборудования, переходных площадок, металлических настилов на буровой установке, желобных систем, обшивки, кронштейнов для прокладки воздухопроводов, маслопроводов и трубопроводов. Газовая резка профильного и сортового металла крышек, емкостей, рам, боковин крышек и т.д.

Приварка каркасов пультов управления и кожухов вращающихся частей. Прокладка безнапорных трубопроводов для воды, реагентов сыпучих материалов. Обслуживание электрогазосварочной аппаратуры. Монтаж, транспортировка и демонтаж установок.

Особенности влияния трудовой деятельности и её условий на вышколмонтажника - сварщика:

Периодическое воздействие высоких уровни шума, сварочных аэрозолей, работа в неблагоприятных метеоусловиях на фоне тяжёлых физических нагрузок (кат. 2б – 3)

Вышкомонтажник - электромонтер.

Монтаж, сборка, регулировка и сдача электрооборудования постоянного и переменного тока мощностью до 100 кВт. Сборка и разборка групповых выключателей для блоков приготовления и очистки раствора, гидроциклонной установки, систем до. ива скважины в процессе бурения. Прокладка труб и коробов под линии электроснабжения буровой установки.

Монтаж и демонтаж
распределительных щитов и
электрических шкафов, шинных
сборок, реостатов, сетей заземления,
пусковых контроллеров. Зарядка и
установка светильников для
освещения буровой установки по
утвержденной схеме. Замена
подшипников в электродвигателях.

Зарядка и установка светильников для освещения буровой установки по утвержденной схеме. Замена подшипников в электродвигателях.

Особенности влияния трудовой деятельности и её условий на вышкомонтажника - электромонтера: Периодическое воздействие высоких уровней шума, работа в неблагоприятных метеоусловиях на фоне тяжёлых физических нагрузок (кат. 2б – 3)

Машинист буровых установок на нефть и газ

Обслуживание и ремонт двигателей с суммарной мощностью до 1000 кВт, силовых и дизель-электрических агрегатов, топливно-масляной установки, компрессоров, пневматической системы, трансмиссий и электрооборудования буровой установки под руководством машиниста буровых установок на нефть и газ более высокой квалификации. на фоне тяжёлых физических нагрузок .

Смазка и заправка двигателей топливом, маслом и охлаждающей жидкостью.

Участие в монтаже, демонтаже и транспортировке бурового оборудования и двигателей. *Особенности влияния*

трудовой деятельности и её условий на машиниста буровых установок на

нефть и газ: высокие уровни шума, работа в неблагоприятных метеоусловиях на фоне тяжёлых физических нагрузок.

Моторист цементирующего агрегата

Обслуживание силового и технологического оборудования и ходовой части цементирующих агрегатов при проведении цементации скважин, гидравлического разрыва пласта, химической обработки скважин. Подготовка цементирующего агрегата к работе на объекте. Сборка, разборка, обвязка и опрессовка линий высоких и низких давлений. Принимает участие в проведении технологического процесса цементации скважин, гидравлического разрыва пласта, химической, тепловой обработки, глушения и промывки скважин, установке цементных мостов, а также в опрессовке обсадных и буровых труб.

Отвечает за нормальную работу двигателей цементирующего агрегата, определение момента окончания цементации, перекачку технологической жидкости, закачиваемой в скважину. Устраняет неполадки, возникающие в процессе работы цементирующего агрегата. Оформление документации на произведенные работы.

Особенности влияния трудовой деятельности и её условий на моториста цементирующего агрегата

Периодическое воздействие высоких уровней шума, эпизодическая запыленность от применяемых цементов, работа в неблагоприятных метеоусловиях на фоне тяжёлых физических нагрузок.

Оператор цементажса скважин

Обслуживание цементно-смесительной машины и регулирование ее работы при приготовлении цементного раствора и цементажса. Установка и разборка шнеков. Организация работ по сортировке цемента и отправке его на буровую.

Особенности влияния трудовой деятельности и её условий на оператора цементажса скважин

Периодическое воздействие высоких уровней шума, эпизодическая запылённость, работа в неблагоприятных метеоусловиях на фоне тяжёлых физических нагрузок (кат. 2б – 3)

Опрессовщик труб

Прессовка всех видов и размеров труб давлением до 10 МПа включительно (100 кгс/см^2), применяемых при бурении скважин. Подача труб на опрессовку с помощью грузоподъемных механизмов. Подкатка труб для опрессовки, отвертывание предохранительных колец и ниппелей перед опрессовкой, смазка резьбы, наворачивание колец после опрессовки, шаблонирование и укладка труб после опрессовки. Участие в сборке, разборке опрессовочного оборудования, подготовка оборудования к проведению опрессовки, участие в профилактическом и текущем ремонтах оборудования и приспособлений. Ведение первичной документации.

Особенности влияния трудовой деятельности и её условий на опрессовщик труб. Периодическое воздействие высоких уровней шума, работа в неблагоприятных метеоусловиях на фоне тяжёлых физических нагрузок.

Слесарь по обслуживанию буровых

Разборка, ремонт, сборка, испытание и обслуживание отдельных агрегатов, систем и установок под руководством слесаря по обслуживанию буровых более высокой квалификации. Замена изношенных частей буровых насосов. Проверка состояния вышки, талевой системы, маршевых лестниц. Участие в работе по сборке устьевой и фонтанной арматуры, демонтажу оборудования буровых установок.

Особенности влияния трудовой деятельности и её условий на слесаря по обслуживанию буровых .

Периодическое воздействие высоких уровней шума, работа в неблагоприятных метеоусловиях на фоне тяжёлых физических нагрузок.

Установщик бурильных замков

Установка деталей на бурильные трубы в горячем состоянии и на легкосплавные бурильные трубы в холодном состоянии. Проверка элементов резьбовых соединений труб, замков, муфт и отбраковка их в процессе калибровки. Селективный подбор замковых деталей по натягу к трубе. Замер резьбы калибрами всех систем. Контроль состояния калибров, контрольно-измерительных приборов и инструмента. Нагрев замковых деталей в различных нагревательных печах. Контроль температуры нагрева замковых деталей и качеством их крепления.

Особенности влияния трудовой деятельности и её условий на установщика бурильных замков. Периодическое воздействие высоких уровней шума, работа в неблагоприятных метеоусловиях на фоне тяжёлых физических нагрузок.

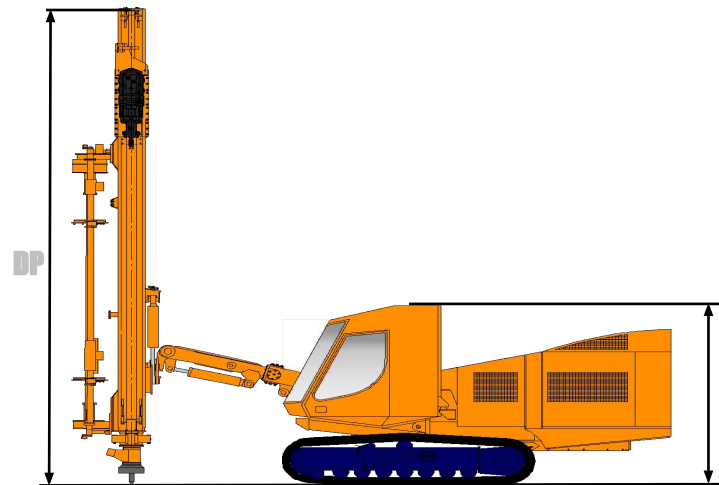
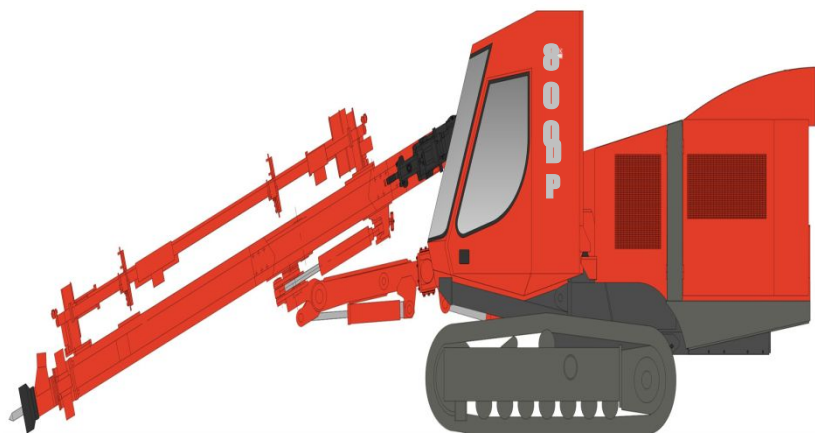
Электромонтер по обслуживанию буровых

Обслуживание электрооборудования буровых установок, распределительных устройств электродвигателей напряжением до 6 кВ, станций управления напряжением, приводов насосов, лебедки и другого оборудования, станций управления регулятора подачи долота, тормозов автоматов спускоподъемных операций; обслуживание схем вторичной коммутации и релейной защиты: токовой, дифференциальной и др. Обслуживание электрооборудования и приводов напряжением до 6 кВ с автоматическим регулированием. Приемка всего электрооборудования и заземляющих устройств буровых установок после монтажа, пробный пуск электродвигателей под наблюдением инженерно-технического персонала. Проверка и устранение неисправностей в сложных схемах и устройствах электротехнического оборудования.

Проверка и устранение неисправностей в сложных схемах управления электродвигателями, выполненных на бесконтактных элементах (с тиристорными схемами). Регулировка и настройка ячеек тиристорных преобразователей электроприводов. Обслуживание электрооборудования агрегатов с системами электромашинного управления с обратными связями по току и напряжению. Обслуживание и ремонт электрических котлов. Ремонт распределительных устройств электрооборудования буровой установки в процессе бурения скважин и обеспечение его бесперебойной работы.

Особенности влияния трудовой деятельности и её условий на электромонтера по обслуживанию буровых

Комплекс: периодическое воздействие высоких уровней шума, работа в неблагоприятных метеоусловиях на фоне тяжёлых физических нагрузок.



R800 является гидравлической самоходной, автономной буровой установкой, предназначенной для бурения с поверхности и оборудованной защищенной кабиной и механизмом для смены штанг. Она способна бурить вертикальные, наклонные и горизонтальные скважины диам. 76 – 127 мм (3 – 5 дюймов) с помощью наращиваемых штанг диам. 45 или 51 мм (1 ¾ - 2 дюйма).

Установка DP800 оборудована гидроперфоратором HL 800T с верхним расположением. Обладая высоким вращающим моментом, достаточной продувкой и совершенной эргономической системой управления процессом бурения Rock Pilot, установка легко адаптируется к изменяющимся условиям горных пород.



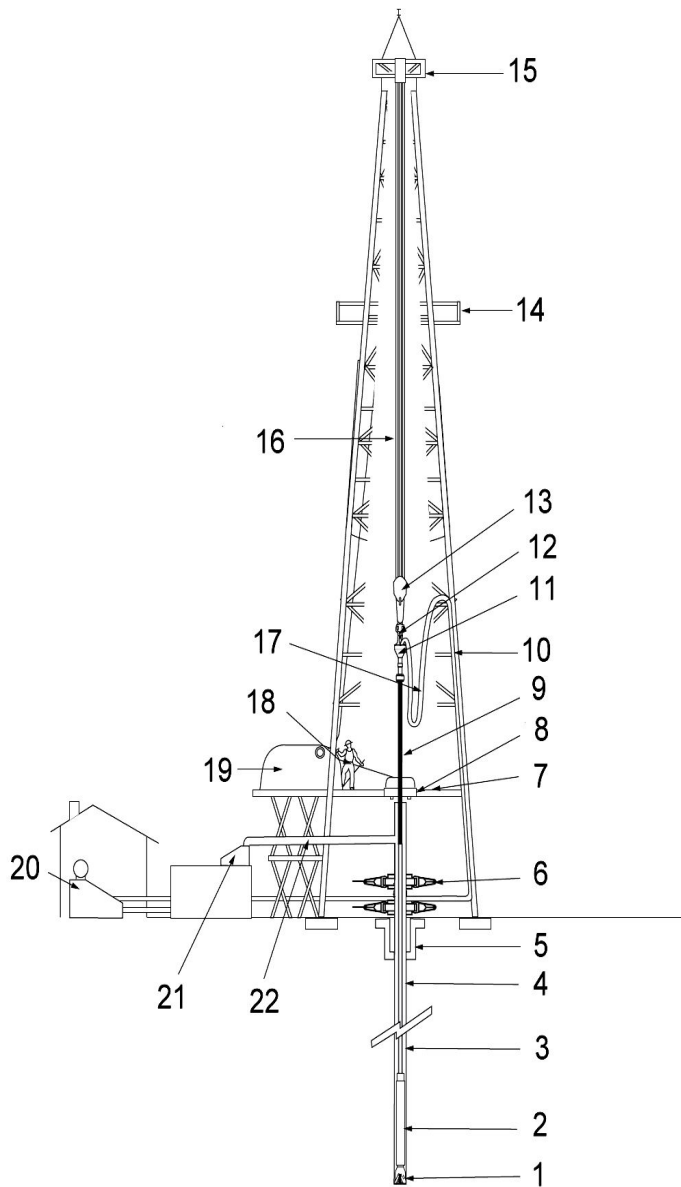


Схема буровой установки:

- 1 — буровое долото;
- 2 — УБТ;
- 3 — бурильные трубы;
- 4 — кондуктор;
- 5 — устьевая шахта;
- 6 — противовыбросовое устройства;
- 7 — пол буровой установки;
- 8 — буровой ротор;
- 9 — ведущая бурильная труба;
- 10 — буровой стояк;
- 11 — вертлюг;
- 12 — крюк;
- 13 — талевый блок;
- 14 — балкон верхового рабочего;
- 15 — кронблок;
- 16 — талевый канат;
- 17 — шланг ведущей бурильной трубы;
- 18 — индикатор нагрузки на долото;
- 19 — буровая лебёдка;
- 20 — буровой насос;
- 21 — вибрационное сито для бурового раствора;
- 22 — выкидная линия бурового раствора



Цикл строительства скважин

1. Строительство наземных сооружений;
2. Углубление ствола скважины, осуществление которого возможно только при выполнении двух параллельно протекающих видов работ — собственно углубления и промывки скважины;
3. Разобшение пластов, состоящее из двух последовательных видов работ: укрепления (крепления) ствола скважины опускаемыми трубами, соединёнными в колонну, и тампонирования (цементирования) заколонного пространства;
4. Освоение, обустройство скважин. Часто освоение скважин в совокупности с некоторыми другими видами работ (вскрытие пласта и крепление призабойной зоны, перфорация, вызов и интенсификация притока(оттока) флюида) называют "заканчиванием скважин"

Бурильная колонна

Бурильная колонна представляет собой спущенную в скважину сборку из бурильных труб, предназначенную для подачи гидравлической и механической энергии к долоту, для создания осевой нагрузки на долото, а также для управления траекторией бурящейся скважины.

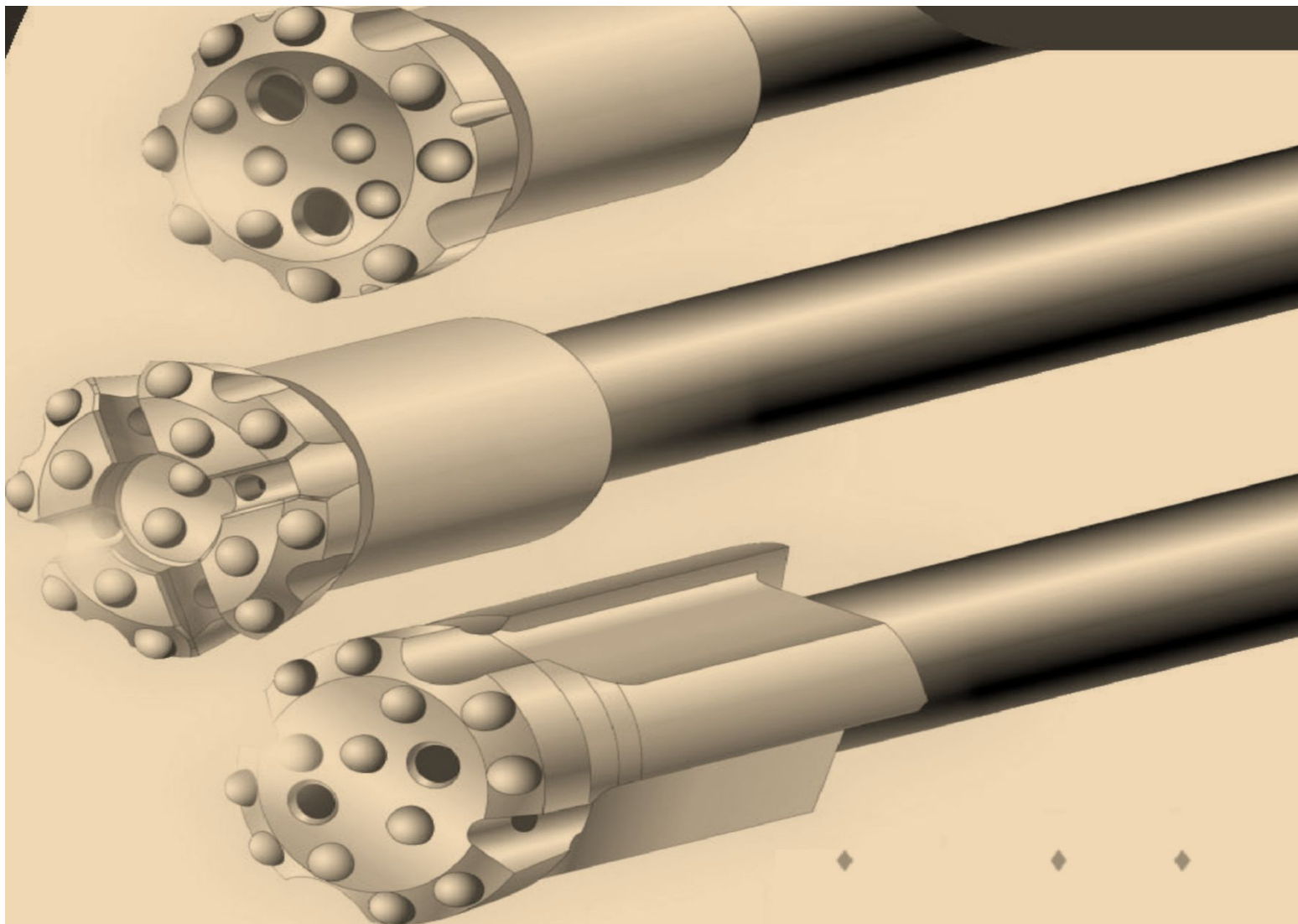
Являясь совместно с долотом и забойным двигателем буровым инструментом, бурильная колонна выполняет следующие функции:

- передаёт вращение от ротора к долоту;
- воспринимает от забойных двигателей реактивные моменты;

- подаёт к забою промывочный агент;
- подводит гидравлическую мощность к долоту и погружному гидравлическому двигателю;
- вдавливают долото в горные породы на забое, действуя своей силой тяжести;
- обеспечивает замену долота и погружного двигателя посредством транспортировки их к забою или на дневную поверхность;
- позволяет вести аварийные и другие специальные работы в стволе скважины.



Буровые коронки



Буровые коронки



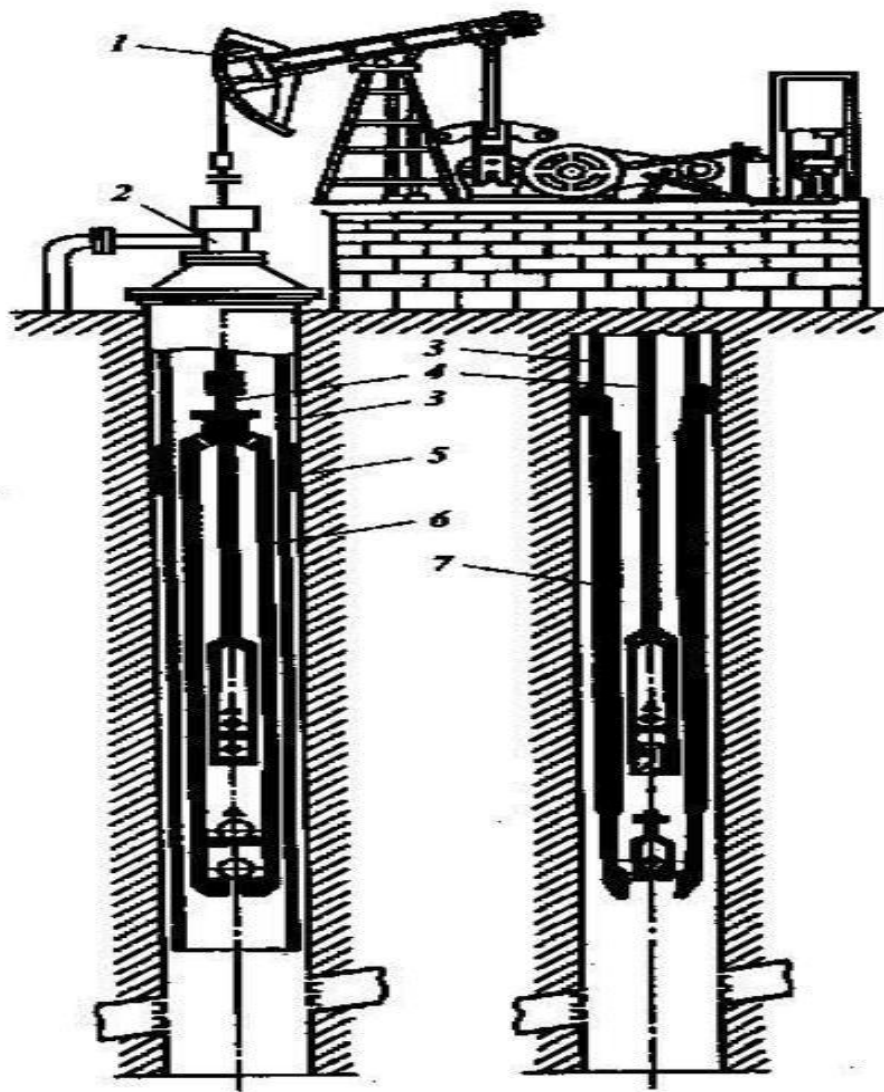
Буровая коронка шарошечного бурения



1

Буровые коронки

Нефть добывается из обустроенной скважины с помощью станка-качалки. Это устройство предназначено для перекачки нефти из скважины в трубопровод сборных пунктов. Отечественная промышленность выпускает станки-качалки типа "СКД" с разной мощностью.



Разрез скважины с насосом-качалкой:

1. Подъёмный механизм насоса;
2. Сливное устройство
7. Чашка



Насос-качалка

Нефтяные скважины оборудованные насосами-качалками

Наименование загрязнения	Кол-во отобр проб	Предельно- допустимая концентрация	Реальная концентра- ция
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Погодные условия: - 28⁰ С, штиль, снежный покров, отн. влажность 98 %			
Акролеин	12	0.2., п., 2 кл./оп.	0,366
Азота диоксид	12	2,0; п., 3 кл. оп.	0,023
Бензин	12	300 / 100, п., 4 кл./оп.	10,400
Бензол	12	15.0 / 5.0, п., 2 кл. оп [К]	0,078
Толуол	12	50,0, п., кл/оп.	0,024
Ксилол	12	50,0, п., кл/оп.	0,654
Метилмеркаптан	12	0.8, 2 кл./оп.	0,540
Сероводород		10,0, п., 2 кл/оп	0.045
Углеводороды			
алифатич. предельные	12	300,0; п., 4 кл./оп.	12.457
Формальдегид	12	0.5, п., 2 кл. оп.	0.032

ПРИМЕРЫ УРОВНЕЙ ШУМА НА РАБОЧИХ МЕСТАХ

<i>31,5</i>	<i>63</i>	<i>125</i>	<i>250</i>	<i>500</i>	<i>1000</i>	<i>2000</i>	<i>4000</i>	<i>8000</i>	<i>ДБа</i>
У работающего бурильного оборудования									
88	98	89	82	68	67	44	41	40	=89
В 10 м от работающего бурильного оборудования									
80	63	40	39	39	37	32	28	29	=79
У работающего автокрана ЗИЛ-133ГЯ, г № В484 МН, КС 3575, 1989 г/в									
98	92	78	72	73	69	65	60	56	=81
У работающего трактора МТЗ-82, г № 05-75 ВЕ									
103	93	91	78	77	75	71	64	54	=80



**БЛАГОДАРЮ ЗА
ВНИМАНИЕ !!!**