

Тема 9. Организация и условия труда работников

1. Принципы организации и обслуживания рабочих мест
2. Организация и условия труда работников
3. Особенности организации рабочих мест в добыче нефти и бурении скважин

1. Принципы организации и обслуживания рабочих мест

Под организацией рабочего места понимают комплекс мер, которые обеспечивают необходимые условия для высокопроизводительного труда работников при наиболее полном использовании производственной мощности, оборудования, сырья и материалов. А эта система мер технического, технологического, организационного и экономического характера, которая обеспечивает оптимальное соединение в пространстве и во времени человеческого фактора со средствами производства.

В систему мероприятий по организации рабочих мест входят:

оснащение рабочих мест всем необходимым для работы;

рациональная планировка, учитывающая конструктивные особенности основного и вспомогательного оборудования и аппаратов;

удобное размещение средств регулирования и приспособлений в пространстве;

своевременное обеспечение основными и вспомогательными материалами, инструментом, документацией, услугами по уходу и ремонту;

нормальное освещение;

оптимальная температура воздуха и др.

Оснащение рабочего места средствами труда определяется технологией работы. Конструкция всех средств труда должна обеспечивать безопасность труда, простоту и удобство разборки и сборки во время ремонта, удобство смазки, наладки и уборки во время текущего обслуживания, рациональное размещение устройств управления оборудованием и минимум прилагаемых усилий в пользовании ими (удобные формы рукояток, кнопок, педалей). Вспомогательные устройства и инструмент должны быть удобными по размеру и внешнему оформлению.

На нефтепромыслах основное рабочее место— скважина, в бурении скважин – буровая установка. Здесь необходимы рациональное расположение и размер площадок, лестниц, переходов, ограждений, щитов КИП и так далее.

На выбор систем обслуживания оказывают влияние многие факторы: тип производства, характер специализации, номенклатура и др. Однако во всех случаях при организации обслуживания должны быть положены следующие принципы:

- *функциональность* - строгое деление процесса обслуживания на относительно самостоятельные функции (т.е. виды обслуживания);

плановость - согласованность обслуживания с планом основного производства и подчинение производственному ритму на рабочем месте;

комплексность - согласование и увязка регламентов по каждой функции в целях обеспечения полного обслуживания в комплексе одновременно группы рабочих мест на участке, в цехе;

предупредительность - обеспечивающая бесперебойный ход производства, предупреждение перебоев и неполадок в работе путем непосредственного заблаговременного обслуживания рабочих мест до начала смены и во время регламентированных перерывов и т.д.;

оперативность - своевременное устранение выявленных в процессе производства неполадок, перебоев, неисправностей;

экономичность - организация обслуживания с наименьшими затратами материальных и трудовых ресурсов при высоком качестве и надежности выполнения работ.

Выделяют следующие группы функций по обслуживанию рабочего места:

производственно-подготовительную - комплектование предметов труда, распределение работ по рабочим местам, выполнение производственного инструктажа;

ремонтную - техническое обслуживание и ремонт оборудования, восстановление и изготовление запасных частей;

топливно-энергетическую - обеспечение топливно-смазочными материалами и всеми видами энергии, обслуживание топливных и энергетических установок и оборудования;

инструментальную - обеспечение инструментом и приспособлениями;

наладочную - наладка и переналадка технологического оборудования;

транспортную - доставка к рабочим местам средств и предметов труда, вывоз готовой продукции и отходов производства;

контрольную - контроль качества продукции, обслуживание и ремонт измерительной аппаратуры;

складскую - приемка, сортировка, складирование, хранение, учет, выдача материальных ценностей;

ремонтно-строительную - текущий ремонт и поддержание в рабочем состоянии зданий и сооружений;

хозяйственно-бытовую - поддержание чистоты и порядка в производственных и бытовых помещениях, обеспечение спецодеждой и спецобувью, питанием и питьевой водой, санитарно-гигиеническое обслуживание.

Обслуживание рабочих мест может быть дежурным, планово-предупредительным и стандартным.

Дежурное обслуживание ведут основные рабочие, по распоряжению мастера.

Планово-предупредительное обслуживание проводят по заранее разработанным планам-графикам. Ремонт аппаратуры и оборудования, подбор и доставка на рабочее место инструмента, материалов и другие виды обслуживания, выполняемые по этим графикам, исключают вынужденные простои из-за чрезмерного износа техники, задержек в работе транспорта.

Стандартное обслуживание — более высокоорганизованная разновидность ППР рабочих мест, предусматривающая проведение ремонта и осмотра оборудования, замену инструмента, доставку предметов труда и другие виды обслуживания в строго установленные сроки. Это обслуживание особенно целесообразно в поточном производстве.

На производительность труда положительно влияет создание на рабочем месте благоприятных условий.

Естественное и искусственное (общее и местное) освещение должно уменьшать зрительную и общую утомляемость рабочего и

В зависимости от степени механизации выполняемых работ рабочие места подразделяются на ручные, машинно-ручные, механизированные и автоматизированные. Существует классификация рабочих мест в зависимости от числа исполнителей (*индивидуальные и коллективные*), от числа обслуживаемого оборудования (*одностаночные и многостаночные*), от характера специализации (*специализированные и универсальные*) и так далее.

Правильно организовать рабочее место - это значит рационально оборудовать, распланировать и оснастить его всем необходимым, обеспечить нормальные условия работы и снабжения.

Оснащение рабочих мест бывает **постоянное и временное**. При постоянном оснащении - средства оснастки постоянно находятся на рабочем месте, при временном - их доставляют для выполнения отдельных операций.

2. Организация и условия труда работников

Для нормального функционирования во времени и в пространстве любого процесса производства необходимо обеспечить сочетание в определенном количестве и качестве всех его элементов - орудий и предметов труда, трудовой деятельности человека. Но трудовая деятельность или сам труд, независимо от форм собственности на средства производства, планового или рыночного регулирования экономики, невозможны без какой-либо организации, без определения места и функций каждого исполнителя в трудовом процессе, без предпринимательской способности руководителя.

Определенные действия (функции), связанные с согласованием, упорядочением, приведением в стройную систему целесообразной деятельности человека, самого труда в производственном процессе, его взаимодействия с применяемыми техническими средствами, и составляют сущность организации труда.

Организация труда ~ это система мероприятий, обеспечивающая рациональное использование рабочей силы. Она включает соответствующую расстановку людей в процессе производства, разделение и кооперацию, приемы и методы, нормирование и стимулирование труда, организацию и обслуживание рабочих мест.

На современном этапе организация труда должна способствовать решению *трех* основных взаимосвязанных задач:

экономической, направленной на обеспечение роста производительности труда, улучшение качества продукции и снижение ее себестоимости, экономию материальных и трудовых ресурсов;

психофизиологической, предполагающей создание на рабочих местах комфортных условий труда, сохранение здоровья и длительной работоспособности трудящегося;

социальной, повышение содержательности и привлекательности труда, развитие творческой инициативы и активности работников.

Основным содержанием работы по организации труда, направленной на решение ее задач, является проектирование и внедрение комплекса мероприятий по следующим направлениям:

*разработка и внедрение рациональных форм
разделения и кооперация труда на основе
совершенствования функционального,
технологического и профессионально-
квалификационного разделения труда с учетом
достижений НТП и роста культурно-технического
уровня работников, внедрения бригадной формы
организации труда, обеспечения взаимосвязи и
синхронизации деятельности подразделений и
исполнителей, совмещения профессий;*

улучшение организации подбора, подготовки и повышения квалификации кадров путем профессиональной ориентации и профотбора, систематического повышения образовательного и культурно-технического уровня работников, совершенствования форм и методов повышения квалификации и переподготовки кадров;

совершенствование организации и обслуживания рабочих мест за счет улучшения их планировки, использования рациональной оснастки и производственной мебели, ведущих к устранению потерь рабочего времени и лучшему использованию имеющегося оборудования;

рационализация трудового процесса, внедрение передовых приемов и методов труда, включающая проектирование и внедрение оптимального трудового процесса, нормальные нагрузки на организм работников с учетом психофизиологических норм, а также изучение и распространение передовых приемов и методов труда;

улучшение условий труда - осуществление мер по его облегчению, механизации тяжелых и ручных работ, совершенствование трудовых процессов, создание на производстве оптимальных санитарно-гигиенических условий, внедрение рациональных режимов труда и отдыха;

укрепление дисциплины труда и развитие творческой активности работников путем укрепления и поддержания на высоком уровне трудовой дисциплины, развития их творческой инициативы, привития чувства ответственности за порученное дело;

совершенствование нормирования труда - расширение сферы нормирования, повышение качества норм на основе применения аналитических методов исследования трудовых процессов, внедрения прогрессивных нормативов;

- внедрение эффективных форм и методов материального и морального стимулирования труда путем выбора в условиях перехода к

рыночным отношениям рациональных форм и систем оплаты труда, разработки новых ставок и окладов, гарантийных и компенсационных доплат и надбавок, систем премирования за основные результаты хозяйственной деятельности.

Обязательным условием реализации основных направлений и принципов в организации труда на предприятии является неукоснительное соблюдение *дисциплины труда* - правовых норм, которые регулируют внутренний распорядок рабочего времени, устанавливают трудовые обязанности всех работников предприятия и определяют ответственность за их выполнение.

Аттестация рабочих мест - это комплексная оценка всех факторов производственной среды и трудового процесса, сопутствующих социально-экономических факторов, оказывающих влияние на здоровье и трудоспособность работников в процессе трудовой деятельности. Ее проведение распространяется на все предприятия, учреждения, организации и другие субъекты хозяйствования независимо от форм собственности.

Основная цель аттестации заключается в регулировании отношений между нанимателем или уполномоченным им органом и работниками по реализации права на здоровье и безопасные условия труда.

Это позволяет разработать мероприятия по улучшению условий и охраны труда, способствующие повышению производительности труда, сокращению временной нетрудоспособности, связанной с производственным травматизмом, профессиональной или иной заболеваемостью.

Общая относительная экономия численности ($\mathcal{E}_{\text{общ}}$), чел., за счет снижения целодневных потерь рабочего времени из-за временной нетрудоспособности по причинам профессиональной и производственно обусловленной заболеваемости и т.д., определяется по формуле,

$$\mathcal{E}_{\text{общ}} = \frac{BUT_{\phi} - BUT_n}{100 \times \Phi_n^1} \times \mathcal{Ч}_{\text{ппп}}, \quad (1)$$

где BUT_{ϕ} и BUT_n — фактические и нормативные потери рабочего времени в связи с временной утратой трудоспособности на 100 работающих в год, дн.;

$\mathcal{Ч}_{\text{ппп}}$ — численность промышленно-производственного персонала, чел.;

Φ_n^1 — годовой плановый фонд рабочего времени одного работника, дн.

Нормативные потери времени (BUT_n), дн., соответствуют вполне допустимым условиям труда, зависят от возраста работающих и определяются по эмпирической формуле

$$BUT_n = 2,42 + 0,167 \times X, \quad (2)$$

где X — средний возраст работающих на предприятии, год.

Относительную экономию численности от полной ликвидации производственного травматизма ($\mathcal{E}_{отн}$), чел., следует рассчитывать отдельно, (это позволяет правильно оценивать использование трудовых резервов на предприятии) по формуле

$$\mathcal{E}_{\text{отп}} = \frac{BUT_{\text{тр}}}{\Phi_n^1}, \quad (3)$$

где $BUT_{\text{тр}}$ — фактические потери рабочего времени из-за производственного травматизма на предприятии (в цехе, на участке), дн.

Φ_n^1 — годовой плановый фонд рабочего времени одного работника, дн.

3. Особенности организации рабочих мест в добыче нефти и в бурении скважин

Рабочее место в добыче нефти и газа представляет собой территорию с расположенными на ней скважинами.

В составе нефтяного промысла или цеха по добыче нефти и газа функционируют бригады операторов по добыче нефти и газа. Бригады по добыче нефти и газа могут быть специализированными или комплексными.

Специализированная бригада операторов по добыче нефти и газа состоит только из операторов по добыче нефти и газа.

Комплексная бригада операторов по добыче нефти и газа кроме операторов по добыче нефти и газа включает слесарей-ремонтников из прокатно-ремонтного цеха нефтегазопромыслового оборудования (ПРЦНО), электромонтеров из прокатно-ремонтного цеха электрооборудования и энергоснабжения (ПРЦЭО и ЭС), слесарей по КИП и автоматике из цеха автоматизации производства (ЦАП).

Особенностями нефтегазодобывающего производства, определяющими организацию рабочего места, его специализацию, оснащение, планировку и обслуживание, являются:

большая территориальная разбросанность производственных объектов, вызывающая необходимость переходов от объекта к объекту; отсутствие четкого разделения труда между исполнителями ввиду большого разнообразия трудовых приёмов и методов работы.

При четко выраженной специализации рабочего места в бурении, в добыче нефти она практически отсутствует. Здесь оператор по добыче нефти и газа осуществляет следующие виды производственных операций: регулирование технологического режима работы скважин; текущие ремонты; операции по воздействию на пласт и призабойную зону скважин и так далее.

На этом рабочем месте многие трудовые процессы требуют применения ручного труда. Причём число объектов (скважин) непосредственно не связано с объёмом добычи нефти, а зависит от геологических и организационных условий (расстояние между скважинами, рельеф местности, способ эксплуатации, тип оборудования, механизация и автоматизация).

Характеристика основных работ выполняемых оператором по добыче нефти и газа на своем рабочем месте. Наблюдение за работой скважин. Снятие показаний КИП. Отбор проб для проведения анализа.

Участие в замерах нефти и воды через узлы учета ДНС, газораспределительной замерной установки (ГЗУ). Ведение технологического процесса при всех способах добычи нефти, газа, газового конденсата, закачки и отбора газа и обеспечение бесперебойной работы скважин, установок комплексной подготовки газа, групповых замерных установок, дожимных насосных и компрессорных станций, станций подземного хранения газа и другого нефтепромыслового оборудования и установок. Участие в работе по освоению скважин, выводу их на заданный режим; опрессовка трубопроводов, технологического оборудования и т.д.

Рабочее место буровой бригады - площадка территории, оснащённая всем необходимым для осуществления процесса бурения. На этой площадке расположены вышка, приёмные мостики, насосное и силовое оборудование, система приготовления, очистки и обработки промывочной жидкости, блок горюче-смазочных материалов. Большую часть операций проводят внутри вышки на площадке около ротора, эту площадку принято *называть основным рабочим местом буровой бригады*. Здесь осуществляют наиболее трудоёмкие и продолжительные по времени СПО и непосредственный процесс бурения, сосредоточены другие средства.

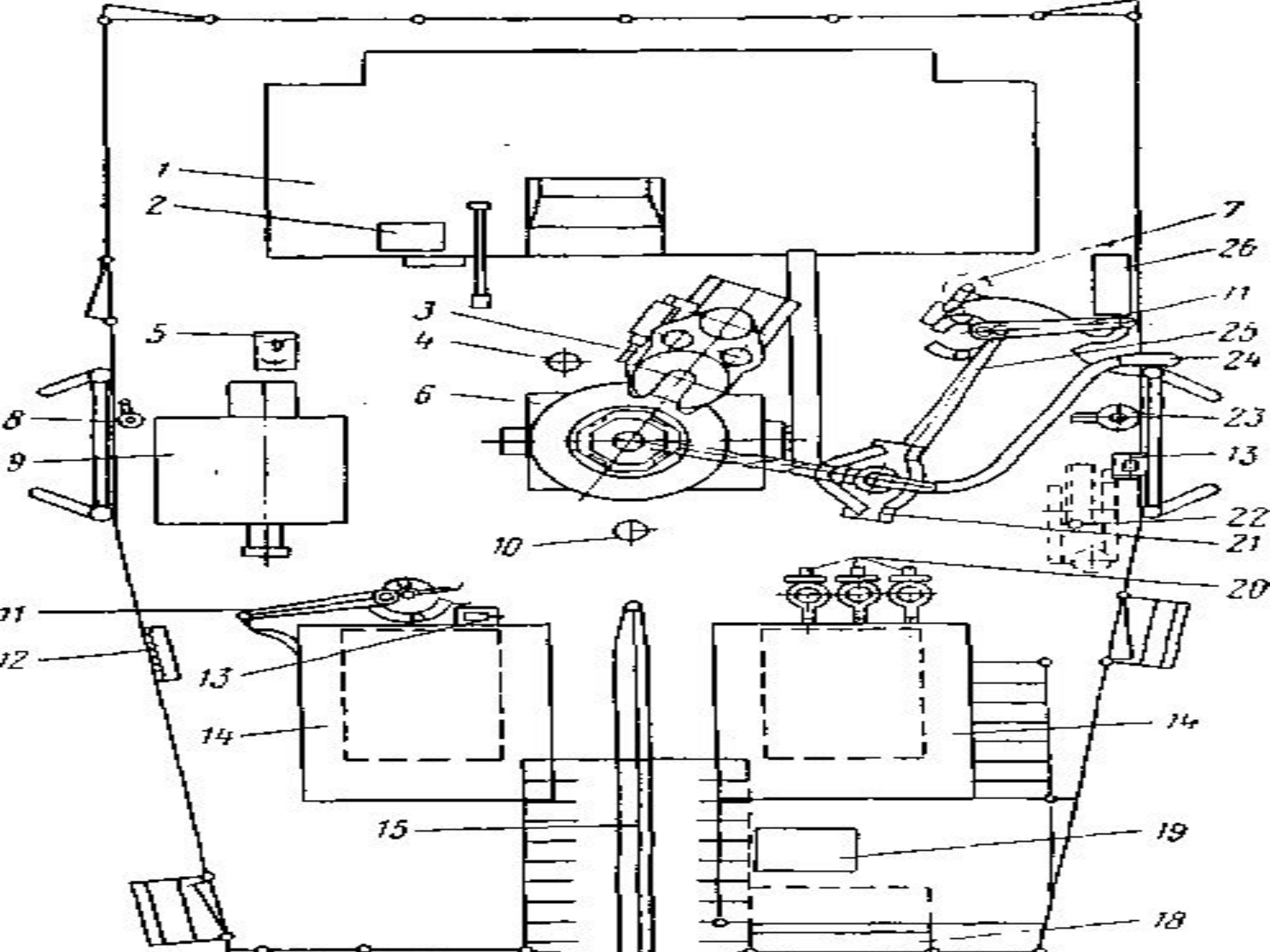
Рациональная организация рабочего места буровой бригады - важнейшее условие производительной и качественной работы.

Бурение разных скважин отличается геологическими условиями, типом буровых установок и технологией процесса бурения.

Типизация рабочих мест буровой бригады может осуществляться только с учетом применяемых буровых установок. Разнообразие и трудоемкость выполняемых буровой бригадой операций обуславливает необходимость использования на рабочих местах различных приспособлений, большинство из которых предназначено для выполнения только определенных работ.

Рабочее место оснащается только часто применяемыми и необходимыми механизмами и приспособлениями, а планировка его осуществляется таким образом, чтобы механизмы, не используемые в данной операции, не мешали выполнению других операций.

Процесс бурения скважины выполняется буровой бригадой круглосуточно на открытом воздухе в различных погодных условиях, при высоких и низких температурах воздуха. При наличии большого числа машин и механизмов, работающих одновременно, рабочие буровой бригады подвергаются воздействию таких неблагоприятных явлений, как шум, вибрация, и др.



Планировка рабочего места в вышечном отделении установок «Уралмаш-125БД» и «Уралмаш-125БЭ».

- 1 — лебедка;
- 2 — пульт управления лебедкой;
- 3 — ключ АКБ;
- 4 — шурф для наращивания бурильных труб;
- 5 — пульт управления ключом АКБ;
- 6 - ротор;
- 7 — пневмораскрепитель;
- 8 — приспособление для продувки манифольда;
- 9 — вспомогательная лебедка;
- 10 — шурф для установки УБТ;
- 11 — машинный ключ;

- 12 — стойка для ломов и лопат;
- 13 — лебедка для регулирования высоты подвески машинного ключа;
- 14 — подсвечник АСП;
- 15 — желоб для выброса на мостки труб и турбобуров;
- 16 — площадка для долот, переводников и ловильного инструмента;
- 17 — пульт управления поворотным краном;
- 18 — верстак;
- 19 — пульт управления механизмами захвата, подъема и расстановки свечей;
- 20 — элеваторы;
- 21 — вертлюг;

- 22 — механизм крепления неподвижной ветви талевого каната;
- 23 — приспособление против разбрызгивания промывочной жидкости;
- 24 — стояк;
- 25 — приспособление для установки квадрата в шурф;
- 26 — приборный щит.

Из всех операций процесса бурения скважины только отдельные (СПО, наращивание, смена долота) являются массовыми, часто повторяющимися, с четким разделением труда между исполнителями. Другие операции характеризуются незначительной повторяемостью, большим разнообразием трудовых приемов и методов труда, отсутствием единого, четкого разделения труда между исполнителями.

Характеристика работ выполняемых бурильщиком эксплуатационного и разведочного бурения скважин на нефть и газ на своем рабочем месте.

Руководство работой вахты. Выполнение подготовительных работ до начала бурения. Ведение технологического процесса бурения скважин на нефть, газ, термальные, йодобромные воды и другие полезные ископаемые установками глубокого бурения и всех связанных с ним работ согласно геолого-техническому наряду, режимно-технической карте и технологическим регламентам. Укладка и сборка бурильного инструмента. Выполнение спуско-подъемных операций с применением автоматических механизмов. Выполнение работ по ориентированному бурению и др.

Временное оснащение осуществляют в добыче при проведении ремонтных, исследовательских, и других работ. Например, перед подземным ремонтом скважин рабочее место каждый раз обустраивают необходимым оборудованием, инструментами, мостками со стеллажами, площадками для установки подъёмника и так далее. Временное оснащение проводят также в бурении - при испытании скважин, геофизическом обслуживании, креплении скважин и так далее, когда дополнительно к буровой технике требуются другие средства труда.