



«АБИТЕК»

Описание предлагаемого решения.

ООО «АБИТЕК» предлагает услуги по контролю над строительством скважин на протяжении всего цикла строительства скважин от вышкомонтажных работ до сдачи скважины в эксплуатацию. По требованию Заказчика супервайзеры Общества осуществляют:

- Контроль над выполнением требований технического проекта на строительство скважины, требований регламентирующей документации и правил нефтяной и газовой промышленности.
- Работу по предупреждению аварий и брака в бурении.
- Работу по предупреждению газонефтеводопроявлений и фонтанов.
- Сбор и обработку информации с подробным описанием выполняемых операций и параметров технологических процессов;
- Формирование подробных суточных рапортов о ходе строительства скважины, оперативных отчетов и полного отчета по завершению строительства объекта с расшифровкой баланса календарного времени;
- Проведение технологических расчетов при строительстве скважины с использованием программ. Подготовку предложений Заказчику по улучшению качества и уменьшению сроков строительства скважин.
- Оперативный инженерный анализ процесса строительства скважины с формированием предложений по улучшению качества работ;
- Разработку и реализацию программ по буровым растворам и отработке долот для каждого конкретного объекта;
- Учет расходования материалов и химреагентов в процессе строительства скважин.
- Контроль в рамках установленной компетенции над соблюдением подрядными организациями технологии работ, техники безопасности, охраны труда и окружающей среды.
- Выполнение контроля над всеми ответственными проводимыми работами, качество проведения в строгом соответствии с утвержденным планом, с соблюдением технологических регламентов и условий контракта.
- Принимает оперативные решения на месте работ в случаях возможного возникновения технологических, геологических осложнений и аварий, требующих немедленного разрешения.
- Осуществляет первичную приемку работ и подтверждает своей подписью акты на списание расходных материалов Заказчика и Подрядчика, объемы работ, не предусмотренных ПСД.
- Проводит детальный анализ эффективности работ и подает предложения по ее повышению.
- Соблюдает требования Федерального закона «Об основах охраны труда в Российской Федерации» и основные положения Единой системы управления охраной труда и промышленной безопасностью Заказчика.
- Соблюдает требования Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».
- В установленном порядке принимает участие в проведении работ по локализации аварии на опасном производственном объекте.

Кроме вышеуказанных работ, мы готовы рассмотреть любые варианты по Вашим пожеланиям.

К выполнению работ по контролю над строительством скважин, со стороны ООО «АБИТЕК» привлекаются супервайзеры, прошедшие обязательное обучение в Росгортехнадзоре по промышленной безопасности, а также обучение в УЦ «Досанг» при ООО «Газпром добыча Астрахань» по курсам «Контроль скважины. Управление скважиной при ГНВП» и «Контроль строительства скважин. Безаварийное ведение работ при бурении, креплении и освоении». Кроме того, инженерным персоналом



«АБИТЕК»

ООО «АБИТЕК» проводятся самостоятельные занятия, на которых супервайзеры в обязательном порядке изучают:

- Проектно-сметную документацию по предстоящему объекту проведения работ;
- Геологические особенности месторождения, на котором находится объект;
- Требования Заказчика по проведению работ и регламенту предоставления отчетной информации по объекту.

При выполнении работ супервайзер имеет в своем распоряжении электронные копии всех необходимых регламентирующих документов, положений, ГОСТ'ов и т.д. Подборка документов осуществляется инженерным персоналом, заблаговременно, перед началом работ на объекте.

Организация предоставления услуг.

Наша организация рассматривает услуги по контролю над строительством скважины как совокупность комплексных мероприятий по сбору информации о ходе выполнения работ на объекте ее обобщению, обработке и формированию на основе полученных данных и данных анализа подробных отчетов и предложений по улучшению качества и снижению стоимости работ. Реализация данного направления требует хорошо продуманной и скоординированной схемы организации работы каждого сотрудника, задействованного в работе над проектом.

Большую роль в осуществлении такого рода задач играет правильная организация хранения и обработки поступающих данных, их классификация. **Такой подход позволяет заметно снизить влияние человеческого фактора на конечный результат.**

Работа по оказанию услуг по контролю над строительством скважин подразумевает постоянное, тесное взаимодействие между производственным персоналом предприятия и инженерами аппарата управления. Для этого за каждым объектом закреплен **ведущий инженер**, постоянно следящий и координирующий работу супервайзера на буровой и принимающий решения при возникновении ситуации, требующей его вмешательства. Кроме того, **ведущий инженер** осуществляет связь с представителями Заказчика в случаях возникновения производственных или организационных вопросов, требующих согласования с Заказчиком. Внутренним документом ООО «АБИТЕК», регламентирующим работу супервайзеров, является «Общая инструкция по работе супервайзера». Данный документ составлен на основании анализа требований Заказчиков к качеству оказываемых услуг, и организационной структуры ООО «АБИТЕК».

Супервайзер ООО «АБИТЕК» в своей работе руководствуется требованиями технического проекта на проведение работ, правил нефтяной и газовой промышленности, положениями и регламентами и другими документами, необходимыми для выполнения обязательств по каждому конкретному договору.

Условно, работа супервайзера на объекте, разделена на три основные логические составляющие:

- Контроль. Подразумевает контроль над выполнением подрядными организациями, принимающими участие в строительстве скважины, требований правил безопасности проведения работ, технологии, экологической безопасности и т.д. В случаях невыполнения данных требований действия супервайзера регламентируются положениями договора или требованиями Заказчика.
- Сбор данных о процессе строительства, их обработка и предоставление Заказчику. Подразумевает ведение учета и обработки статистической информации о процессах строительства скважины и технологических параметрах этих процессов, поступлению и расходованию в процессе строительства ТМЦ, учету времени затраченного на проведение отдельных технологических операций и т.д. На основании полученных данных составляются и представляются Заказчику отчеты установленной формы, в согласованное с Заказчиком время.
- Анализ. Подразумевает обработку полученной информации и формирования на основе ее предложений и замечаний по предупреждению аварий и брака, ГНВП, оптимизации технологических процессов и уменьшению стоимости строительства скважин.

Для осуществления функций контроля, супервайзеры ООО «АБИТЕК», как было сказано выше, снабжаются всеми необходимыми нормативными документами, проектно-сметной документацией, справочниками, каталогами оборудования и т.д. В целях оценки качества работы супервайзеров, в рамках



«АБИТЕК»

осуществления контрольных функций, разработана система заполнения и предоставления инженерному персоналу ООО «АБИТЕК» планов контроля ответственных технологических операций на будущие периоды. Это позволяет сотрудникам, курирующим данный объект, заблаговременно решать возникающие организационные вопросы и в полной мере обладать информацией о текущем состоянии дел на объекте с учетом планируемых работ.

В процессе сбора оперативной статистической информации о ходе проведения работ, когда речь идет о своевременности, объективности и полноте учитываемых параметров, основными проблемами, возникающими в процессе работы, становятся:

- Объем и степень детализации собираемой информации;
- Исключения ошибок ввода собранных данных и расчетных параметров;
- Классификация и унификация собранных данных с учетом возможности их дальнейшей обработки, хранения и использования в будущем, в случае необходимости.

Для решения указанных выше проблем нами было разработано и постоянно обновляется собственное программное обеспечение для сбора и обработки данных о ходе процесса строительства скважины. Данная программа разрабатывалась с учетом возможности адаптации алгоритмов расчетов и генерации отчетных форм в соответствии с требованиями каждого конкретного Заказчика. Такой подход исключает зависимость предприятия от разработчика программного обеспечения и позволяет решать вопросы, касающиеся содержания и форм предоставляемой отчетности в максимально сжатые сроки. В целях унификации данных и возможности проведения статистической обработки информации, полученной с различных объектов, в программе организована система справочников, предназначенных для хранения и ввода однотипных данных. Ввод данных, описывающих производимые технологические операции, имеет обязательный набор параметров, требуемых программой в процессе заполнения формы. Перечень параметров необходимых для описания каждой операции может быть изменен в зависимости от требуемого уровня детализации. Это позволяет значительно упростить контроль полноты и качества сбора информации, а также гарантирует информативность статистических данных. Информация, вводимая супервайзером в виде отдельных операций, группируется в журналы однотипных документов. Представление данных в виде журналов удобно для выполнения групповой обработки документов.

Результатом обработки собранных и введенных данных являются конечные отчеты любых форм и содержания. В программе имеются predefined отчеты, которые используются при строительстве, практически, любого объекта. В случаях, если Заказчику требуется отчет отличный по форме и содержанию от имеющихся в программе, то этот отчет может быть реализован в согласованные с Заказчиком сроки. ***Приложение №1 макет предлагаемого отчета***

Кроме того, у Заказчика может быть организована собственная система сбора и компьютерной обработки поступающей с объектов информации. В этом случае возможен вариант выгрузки необходимых данных в формате, согласованном с представителями службы ИТ Заказчика. Это позволит в значительной мере сократить трудозатраты и время на ввод получаемой информации, путем пакетной обработки данных. Анализ выполнения работ на объекте, предоставляемый в адрес Заказчика в виде служебных писем, предложений и т.п. может носить как перспективный, так и ретроспективный характер.

В первом случае, на основании информации полученной в процессе работы, оценивается вероятность возникновения нештатных ситуаций в будущем. В основном, данный анализ нацелен на предупреждение осложнений, связанных с отклонениями параметров бурения скважины от требований ПСД, отказов оборудования, простоев в результате несвоевременной доставки материалов и оборудования. Так же в рамках перспективного анализа рассматриваются вопросы экологической безопасности, например, предупреждение переполнения шламовых амбаров и несоблюдение условий хранения хим реагентов, и производственной безопасности, таких как наличие на объекте средств индивидуальной и коллективной защиты, наличие аварийного инструмента, использования предусмотренных ПСД типоразмеров оборудования и т.д.

Во втором случае, предложения вырабатываются с целью улучшения показателей, полученных на предыдущих этапах строительства или основанные на анализе обобщенных данных по строительству других аналогичных объектов. Цель данного анализа – сокращение сроков и стоимости текущего и планируемого строительства, а также сбор и обобщение данных для проведения перспективного анализа.



«АБИТЕК»

ООО «АБИТЕК» имеет в своем распоряжении комплекс программ, позволяющих производить, необходимые в процессе работы, технологические расчеты. В комплект программного обеспечения входят следующие модули:

1) Моделирование процессов цементирования скважин с отображением динамики движения всех жидкостей в реальном масштабе времени. Возможность моделирования прямого и обратного цементирования;

2) Расчет и анализ степени центрирования обсадных колонн, в том числе, при наличии в ее составе плавучей секции;

3) Расчет нагрузок на крюке, сил сопротивления и моментов в процессе спуска обсадных колонн, в том числе, при наличии в ее составе плавучей секции;

4) Расчет сил и моментов для обсадной колонны и «хвостовика» в процессе их цементирования при наличии циркуляции цементного раствора, возвратно-поступательного или вращательного движения колонн;

5) Расчет растягивающих и изгибающих нагрузок на колонну гибких труб в процессе выполнения работ по бурению скважин, их ремонту, геофизическим исследованиям и т.д.;

6) Расчет стрессовых напряжений, возникающих в колонне гибких труб в процессе циркуляции промывочной жидкости, СПО, бурении и ремонте скважин, геофизических исследованиях;

7) Расчет увеличения диаметра гибкой трубы, находящейся под внутренним давлением при ее пластическом изгибе. Анализ усталостного износа гибкой трубы, в зависимости от геометрии изгиба (диаметра барабана, радиуса гусака), свойств металла, наружного диаметра и толщины стенки гибкой трубы, а также внутреннего давления;

8) Мониторинг усталостного износа гибкой трубы вследствие ее циклических изгибов в процессе работы, намотки на барабан и прохождения через гусак;

9) Проектирование и анализ операций с гибкой трубой, для применения на скважине в режиме реального времени. Включает программные средства для определения степени влияния изменений технико-технологических параметров и режимов работ на гидравлическую программу, режимы нагружения колонны и возникающие при этом напряжения, ее усталостный износ;

10) Расчет гидравлической программы бурения и ремонта скважин с использованием гибких труб;

11) Расчет и оптимизация гидравлической программы бурения вертикальных, наклонно-направленных и горизонтальных скважин с анимацией динамики основных процессов;

12) Расчет гидравлической программы строительства скважин при бурении с очисткой воздухом, увлажненным воздухом, азрированными растворами и пенами. Расчет распределения давлений, качества пены, плотностей и скоростей движения потока по стволу скважины, с полной графической иллюстрацией процессов. Программа позволяет выполнять моделирование гидравлических процессов для паразитных колонн и струйных переводников;

13) Расчет параметров многофазного потока и оптимизации геометрии скважины;

14) Выполнение сравнительных расчетов продуктивности различных типов скважин (вертикальных, наклонно-направленных, горизонтальных, боковых стволов и т.д.) и оптимизации их параметров;

15) Прогнозирование экономических параметров строительства и продуктивности вертикальных, наклонно-направленных и горизонтальных скважин для заданного типа коллектора;

16) Расчет и оптимизация стоимости бурения скважин. Выбор режимов бурения с целью минимизации стоимости работ;

17) Расчет сил и моментов, воздействующих на бурильные колонны и НКТ при строительстве горизонтальных, наклонно-направленных и вертикальных скважин. Мониторинг изменения сил и моментов в процессе строительства скважин;

18) Анализ изгибающих усилий, сил сопротивлений и крутящих моментов воздействующих на бурильные и обсадные колонны, НКТ, расчет нагрузок на крюке и внутрискважинных условий заклинивания бурильной колонны. Программа включает в себя анимационную графику, табличные значения параметров и графические материалы для принятия решений непосредственно на скважине;

19) Расчет усталостных параметров и определение времени жизни бурильной колонны в точках резкого искривления траектории ствола скважины в зависимости от интенсивности изменения кривизны и других геолого-технических параметров;



«АБИТЕК»

20) Программа прогнозирования и расчета мест и интенсивности износа обсадных колонн. Программа позволяет рассчитывать минимальные напряжения разрыва и смятия обсадных колонн в месте износа;

21) Проектирование траектории наклонно-направленных и горизонтальных скважин. Программа должна позволять проводить анализ параметров траектории и затрат на ее реализацию в зависимости от скорости бурения, глубины залегания точки начала искривления, интенсивности набора кривизны и других параметров, позволять выбирать оптимальную для выбранного критерия оптимизации траекторию скважины;

22) Проектирование, мониторинг и корректировка траекторий скважин (не менее 20 отслеживаемых скважин) и оценка их сближения. Программа позволяет работать как в двух, так и в трехмерной графике.

Принимая во внимание различный уровень владения производственного персонала компьютерной техникой, а также в целях снижения затрат на обучение персонала и приобретение лицензий, все необходимые расчеты производятся сотрудниками аппарата управления. Для проведения расчетов, супервайзер высылает ответственному сотруднику формы с данными, необходимыми для выполнения задачи. В ответ он получает готовые результаты расчетов.

Кроме указанных выше причин применения такой схемы, в процессе обработки исходных данных, происходит дополнительный контроль правильности предоставляемой для расчетов информации. В качестве примера, далее приведены формы для заполнения запроса на выполнение расчета процесса цементирования скважины и результаты расчетов, получаемые супервайзером. Схема работы с другими модулями программы аналогична приведенному примеру.

Пример формы ввода данных по инклинометрии:

Ввод данных для определения геометрии ствола скважины			
№	Глубина по стволу скважины, м	Зенитный угол	Азимутальный угол
1	0,00	0,00	0,00
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			

В первом столбце таблицы "Глубина по стволу скважины" стоят значения глубины по стволу. Во втором столбце "Зенитный угол" указываются значения зенитного угла для указанной глубины. В последнем столбце "Азимутальный угол" указываются значения азимута для каждого значения глубины по стволу.

Данная таблица позволяет ввести до 600 точек.

Значения глубины в первой строке должны быть равны нулю.

Значения глубины по стволу должны следовать в порядке возрастания их значений от нуля на устье до максимального значения в забое скважины.



«АБИТЕК»

Пример формы ввода данных, характеризующих состояние породы

Ввод данных для определения параметров породы

Запас по давлению при СПО кПа/м

Запас по давлению при глушении кПа/м

	Описание	Глубина скважины по вертикали, м	Поровое давление, кПа/м	Давление гидроразрыва, кПа/м
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

Пример формы ввода данных по конструкции обсадной колонны:

Ввод параметров обсадной колонны

Линия подачи бурового раствора

Длина от насоса до устья м

Внутренний диаметр мм

Башмак и контрольные точки

Глубина по стволу для башмака самой глубокой обсадной колонны м

Глубина по стволу для контрольной точки № 1 м

Глубина по стволу для контрольной точки № 2 м

Глубина по стволу для контрольной точки № 3 м

Регулятор СП

Глубина по стволу регулятора СП м

Полная площадь поперечного сечения S мм²

Геометрия колонны от забоя

	Описание	Длина, м	Диаметр внутренний, мм	Диаметр внешний, мм	ППР, кПа
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					



«АБИТЕК»

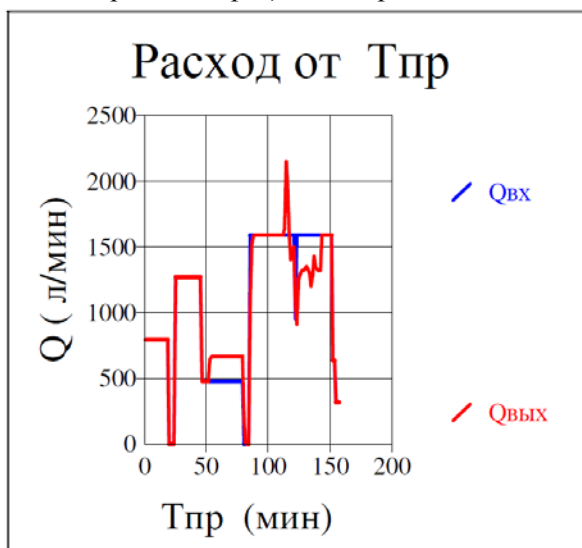
Пример формы ввода данных по параметрам флюидов:

Параметры жидкостей (в порядке закачки)					
№	Жидкость	УВ, кг/см ³	ПВ, сп	ТНТ, кПа	Цементн. раствор
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					

Графики закачки			
№	Номер жидкости из таблицы параметров	Объем закачки, м ³	Скорость закачки, л/мин
1			
2			
3			
4			

Примеры отчетных форм предоставляемых в результате проведения расчетов.

Пример графика сравнения интенсивностей входного ($Q_{вх}$) и выходного ($Q_{вых}$) потоков в зависимости от времени процесса $T_{пр}$. Позволяет оценить влияние свободного падения на выход

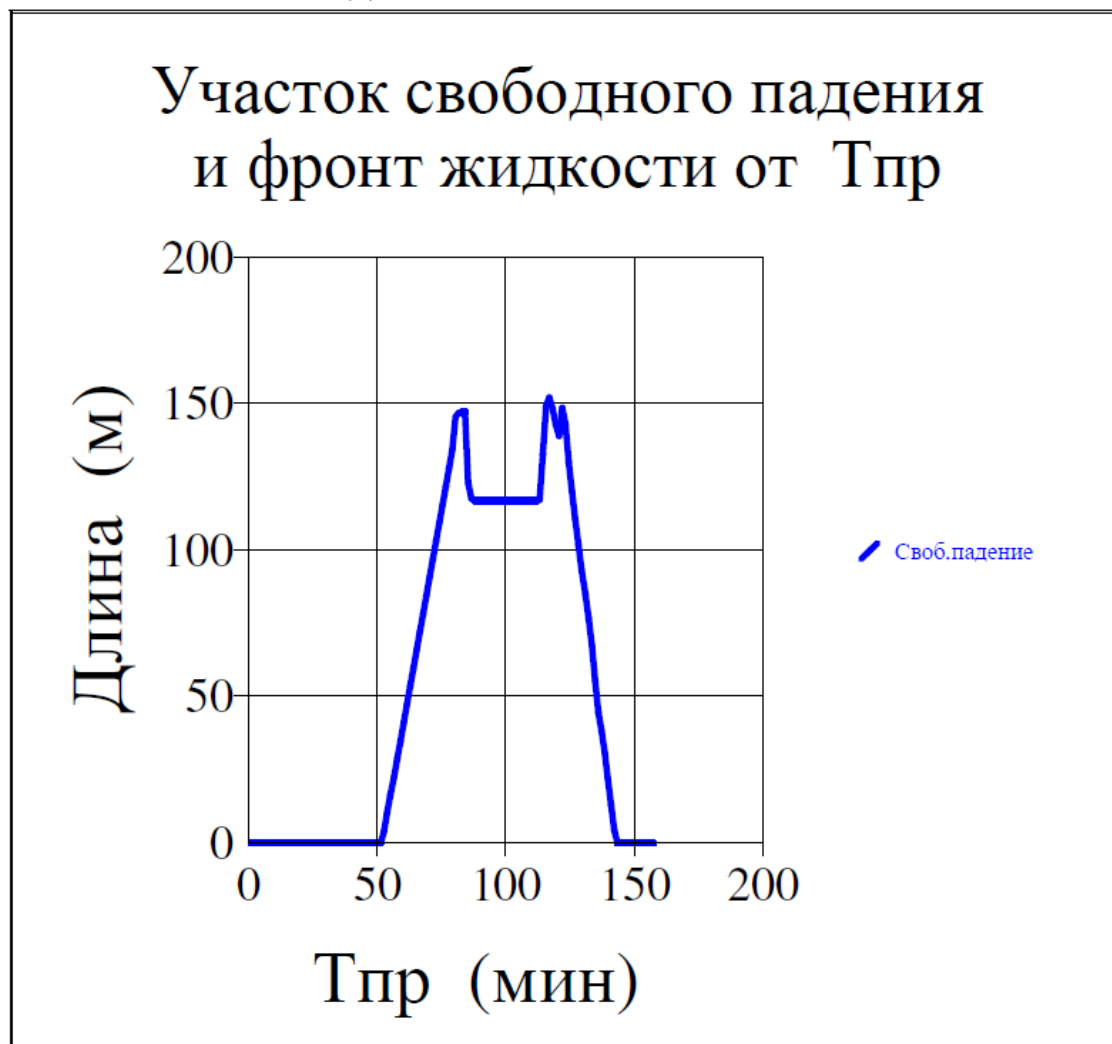


раствора.



«АБИТЕК»

Пример графика зависимости длины участка свободного падения от времени процесса $T_{пр}$. Имеется возможность отображения на графике динамики передних фронтов флюидов для оценки влияния каждой жидкости на длину участка свободного падения.

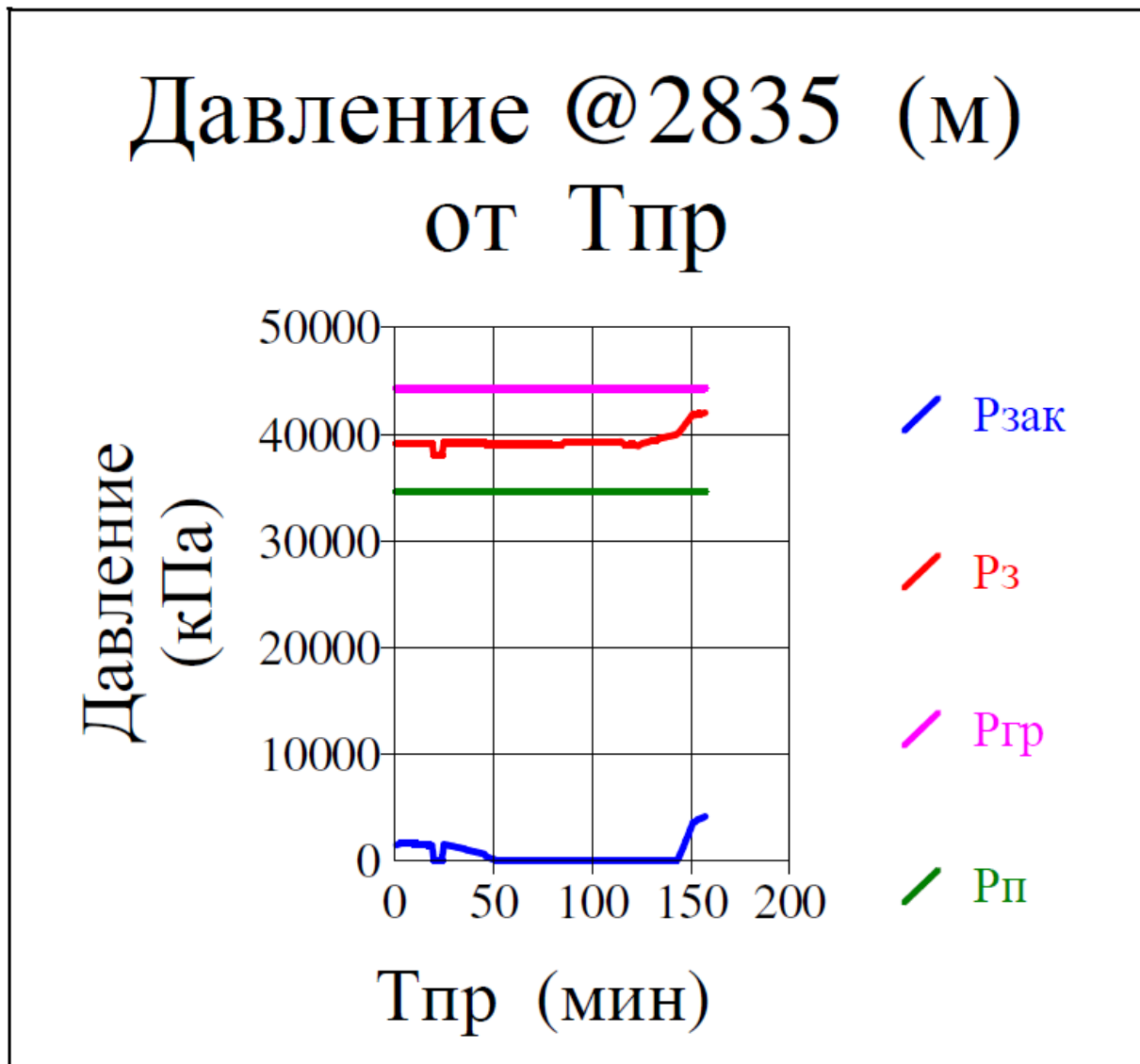




«АБИТЕК»

Пример графика:

Изменения давления в контрольной точке в зависимости от времени процесса $T_{пр}$, также, на графике показаны давление на устье ($P_{зак}$), поровое давление ($P_{п}$) и давление гидроразрыва ($P_{гр}$).

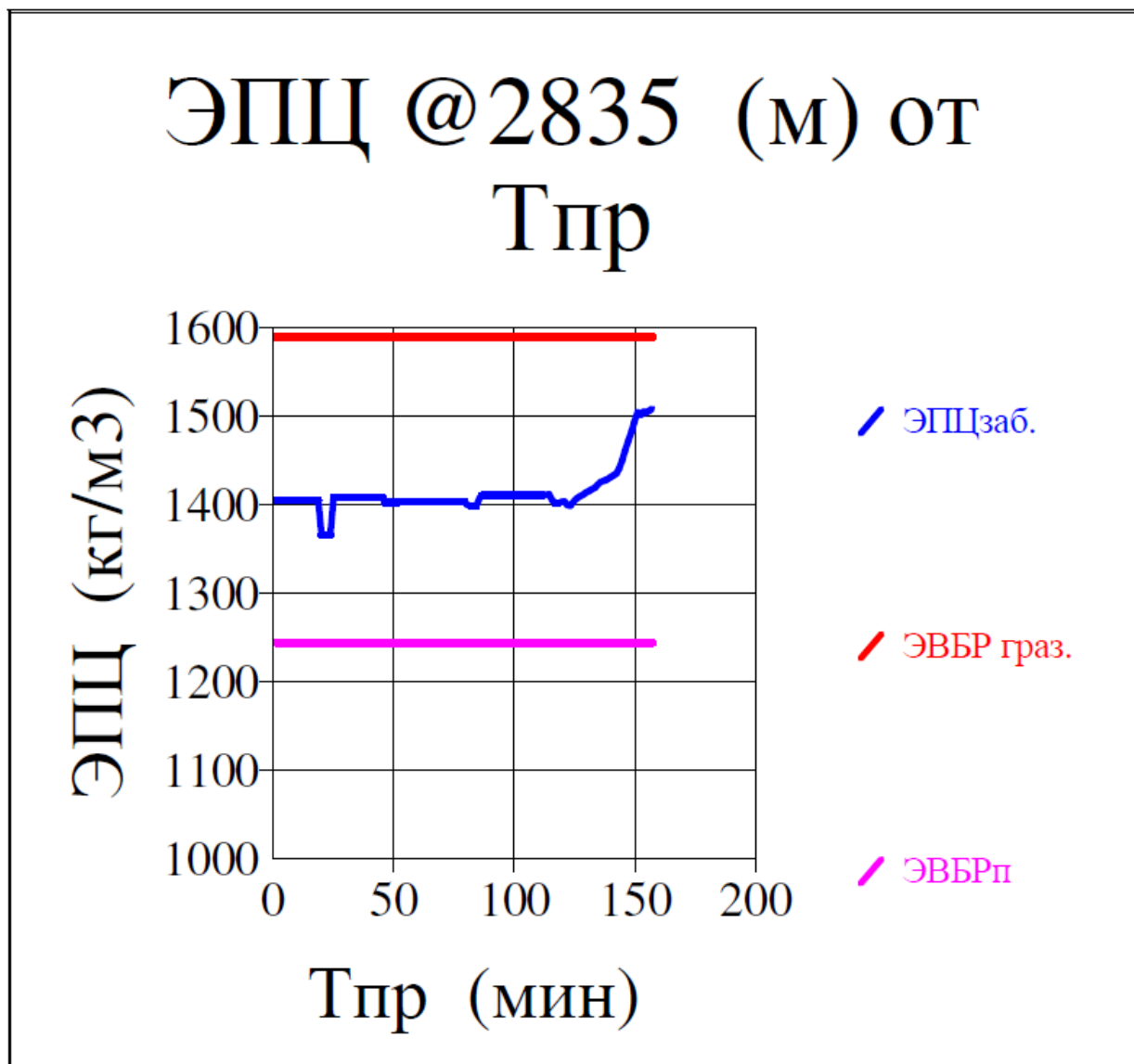




«АБИТЕК»

Пример графика:

Зависимости эквивалентной плотности циркуляции в забое (ЭПЦзаб.) относительно эквивалентного веса бурового раствора для давления гидроразрыва (ЭВБРграз.) и порового давления (ЭВБРп).

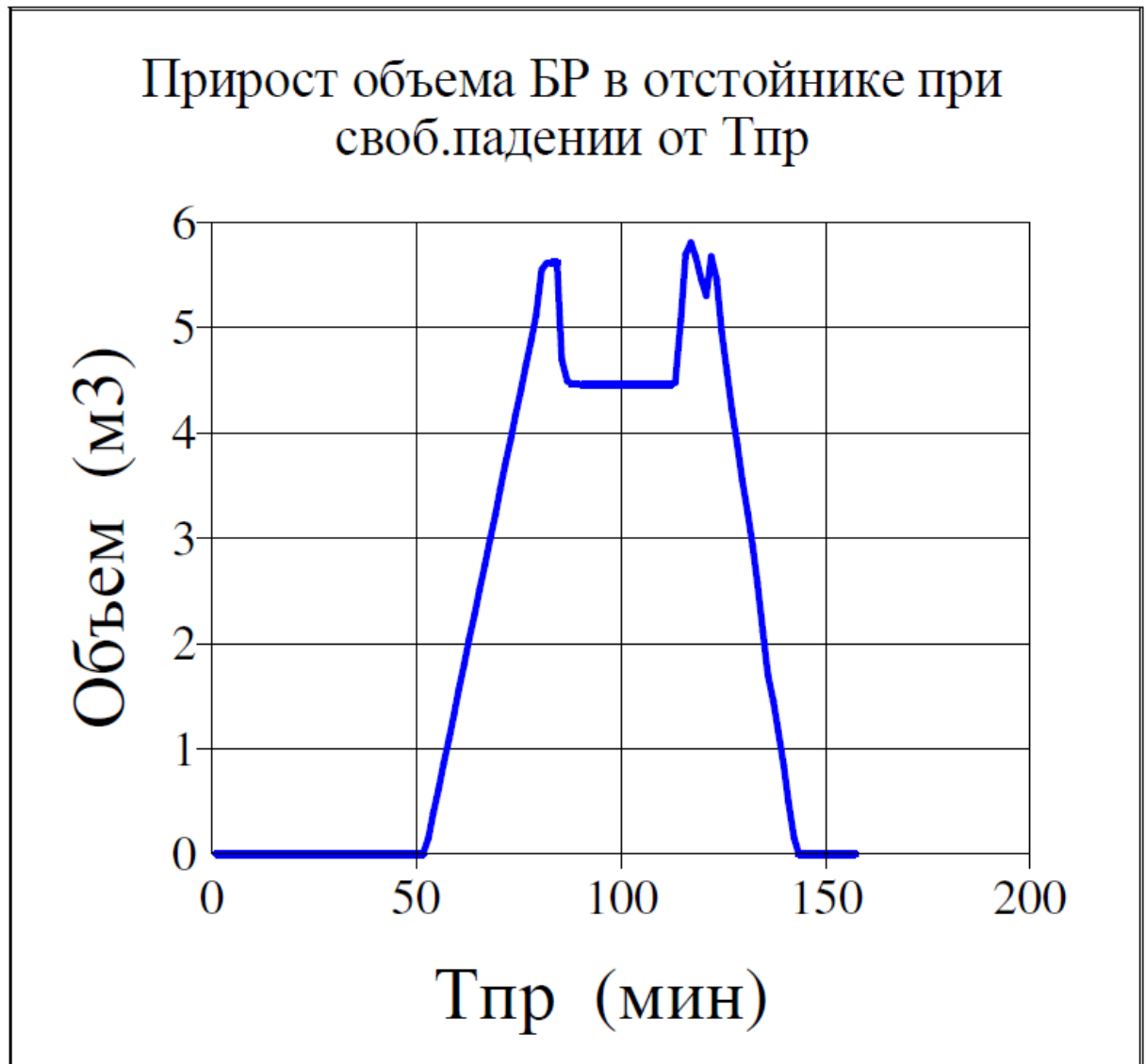




«АБИТЕК»

Пример графика:

Изменения объема бурового раствора в отстойнике, при свободном падении, в зависимости от времени процесса Тпр.



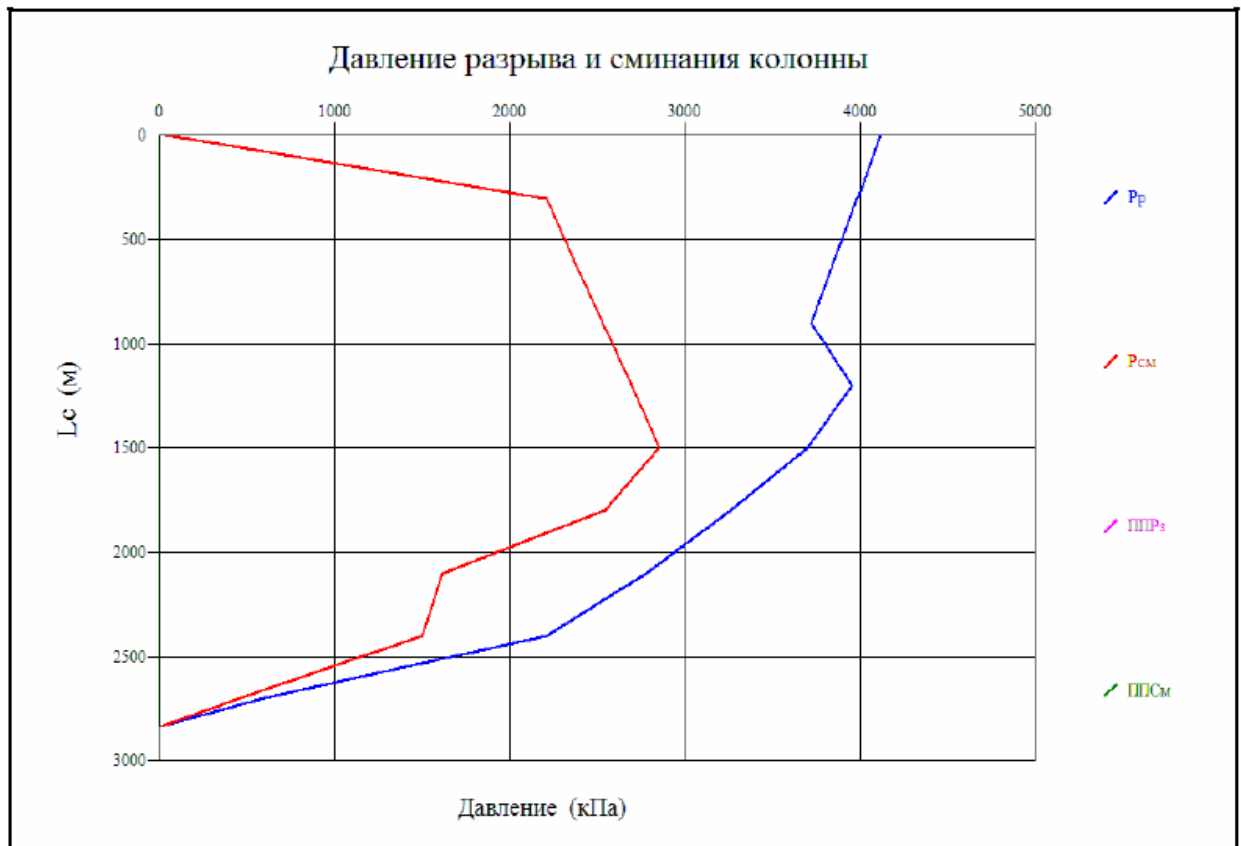


«АБИТЕК»

Пример графика:

Максимальных и минимальных давлений в затрубном пространстве.

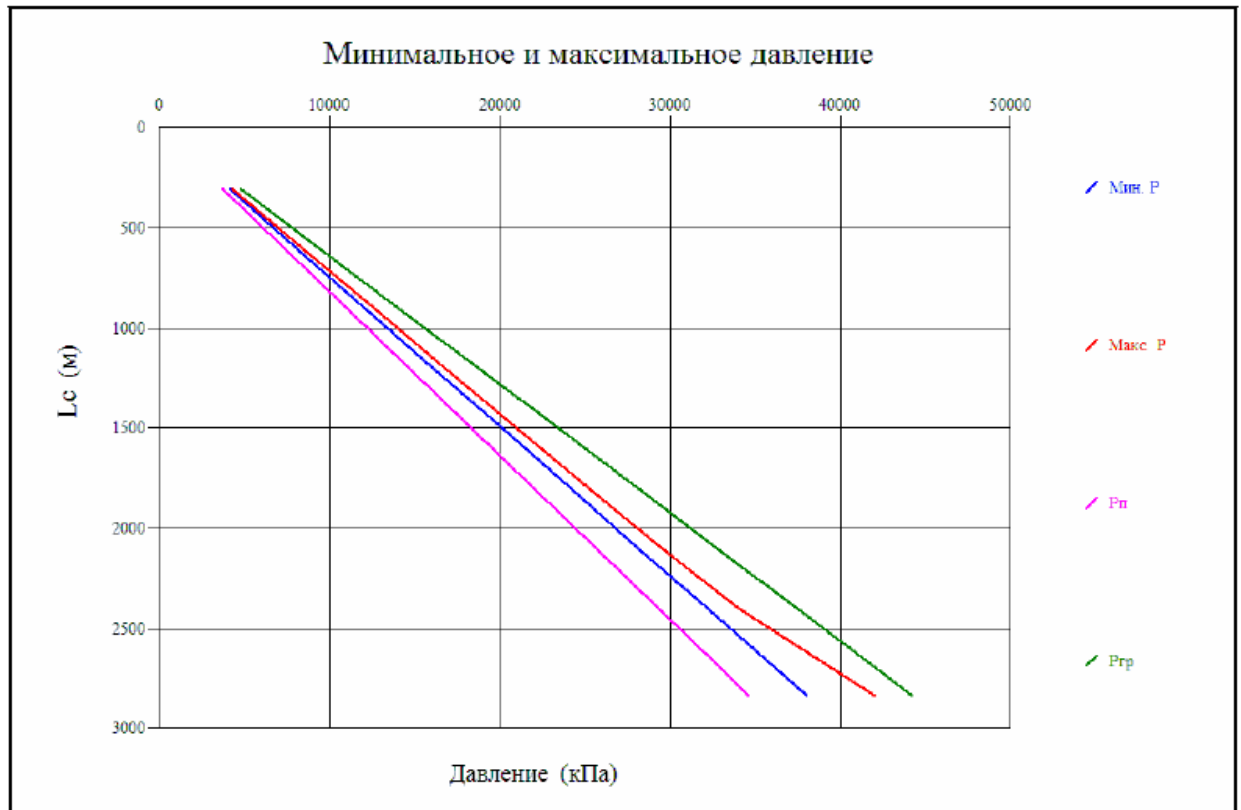
Таблица, также, содержит давления сминания и разрыва труб, что позволяет оценить запасы прочности колонны.





«АБИТЕК»

Пример графика минимальных и максимальных прогнозируемых давлений в затрубном пространстве. Для определения потенциально возможных притоков или потери циркуляции, на графике приводятся предельные значения порового давления и давления гидроразрыва.



**«АБИТЕК»**

Пример отчета по коэффициентам запаса

Компания:	ООО "АБИТЕК"	Процесс:	Прямая цирк.-ввод Рдр.						
Проект:	Демо проект	Лз &Лв:	2 834,64 & 2 834,64 м						
№ скважины	Демо 1	Нижняя труба	2 834,64 м, 220,50 мм, 244,48 мм						
Участок:	Демо участок	Дв.заб.:	317,50 мм						
Район:	Россия	№ жид.	6						
Дата:	01-01-2008	Сум.время.пр.	157,35 мин						
Замечания:	Демо работа	Регулятор СП	Н/П						
Макс.давление и давление гидроразрыва @ 2 834,64 м 42 030,3 кПа и 44 231,0 кПа									
Мин. И поровое давление @ 2 834,64 м 38 013,9 кПа и 34 626,7 кПа									
Макс. давление подачи 4 124,3 кПа на 157,35 мин									
Макс. Подача насоса 1 589,87 л/мин на 84,97 мин									
Макс. Скорость выхода БР 2 199,87 л/мин на 114,87 мин									
Макс. Длина УСП 152,01 м на 116,75 мин									
#	Лс, м	Мин. ЗП Р, кПа	Время процесс., мин	Макс. ЗП Р, кПа	Время процесс., мин	БТ Рр, кПа	Время процесс., мин	БТ Рсм, кПа	Время процесс., мин
1	0,00	0,00	157,35	0,00	0,00	4 119,00	157,35	31,50	114,87
2	300,00	4 023,10	20,14	4 195,70	114,87	3 986,10	157,35	2 204,60	117,07
3	304,80	4 087,50	20,14	4 262,80	114,87	3 984,00	157,35	2 207,20	117,07
4	600,00	8 046,30	20,14	8 391,40	114,87	3 853,30	157,35	2 368,20	117,07
5	900,00	12 069,40	20,14	12 587,10	114,87	3 720,40	157,35	2 532,50	116,75
6	1 200,00	16 092,60	20,14	16 782,80	114,87	3 955,60	157,35	2 697,20	116,75
7	1 500,00	20 115,70	20,14	20 978,50	114,87	3 704,00	157,35	2 853,70	117,38
8	1 800,00	24 138,80	20,14	25 165,30	114,87	3 263,60	157,35	2 544,70	126,19
9	2 100,00	28 162,00	20,14	29 532,30	151,69	2 781,30	157,35	1 612,20	135,01
10	2 400,00	32 185,10	20,14	34 037,40	151,69	2 211,60	157,35	1 496,50	143,50
11	2 700,00	36 208,30	20,14	39 482,50	151,69	597,20	157,35	459,50	143,82
12	2 834,64	38 013,90	20,14	42 030,30	151,69	0,00	0,00	0,00	0,00



«АБИТЕК»

Материально-техническое оснащение постов.

Для обеспечения работ на объектах Заказчиков, ООО «АБИТЕК» обеспечивает супервайзеров всеми необходимыми материальными ресурсами, в состав которых входят:

- Спецодежда;
- Мобильные телефоны с поддержкой GPRS или спутниковые терминалы связи;
- Портативные персональные компьютеры;
- Многофункциональные устройства для печати, сканирования и копирования документов;
- Фотоаппараты с картами памяти;
- Запоминающие Flash-устройства, объемом 4 Гб;
- Измерительные инструменты;
- Фонари;
- Канцелярские принадлежности;
- Запирающиеся ящики для транспортировки оборудования.

Выбор аппаратного обеспечения постов производился исходя из конкретных требований к функциональным возможностям оборудования. Для работы на объектах Заказчиков, супервайзеры снабжаются комплектом спецодежды и принадлежностей, в который входят:

№ п.п.	наименование СИЗ	ед. изм	Кол-во.
1.	Комплект спецодежды летний «Ресурс-3» на молнии	шт	1
2.	Комплект спецодежды зимний «Север-2»	шт	1
3.	Белье трикотажное	шт	1
4.	Сапоги «ТОППЕР» утепленные	шт	1
5.	Полуботинки «ТЕМП-УНИВЕРСАЛ»	шт	1
6.	Сапоги резиновые	шт	1
7.	Плащ прорезиненный	шт	1
8.	Шапка-подшлемник «Космо»	шт	1
9.	Каска защитная «Лидер»	шт	1
10.	Очки открытые ЭКС-СИ, SPERIAN, незапотевающие	шт	1
11.	Перчатки «Винтер Пруф Драйвер»	шт	1
12.	Гель «Штокосепт гель» (100 мл) (Stockhausen)	шт	1
13.	Аптечка медицинская большая	шт	1
14.	средства защиты от насекомых	шт	1



«АБИТЕК»

Для обеспечения голосовой связи и доступа к сети Internet, каждый пост оборудуется мобильным телефоном Nokia C7-00. Данная модель была выбрана исходя из следующих предпосылок:

- Возможность доступа к сети Internet по каналу GPRS;
- Наличие интерфейса Bluetooth для связи с портативным компьютером;
- Низкое энергопотребление (время между перезарядками аккумулятора до 7 дней!);
- Малые габариты и вес устройства;
- Простота и надежность конструкции;

В случае, если на объекте нет доступа к сотовым сетям, пост оборудуется спутниковым терминалом. Оффсетная приемно-передающая антенна Ku-диапазона диаметром 1.2 м и модемом HN7700S обеспечивающим как голосовую связь, так и связь в internet. Данные модели позволяют обеспечивать постоянную связь с объектом, также, в районах высоких широт, вплоть до северного побережья России.



Спутниковый модем HN7740S передает IP пакеты данных между любыми IP устройствами на локальной сети и обладает полной функциональностью IP маршрутизатора. HN7740S поддерживает эффективный ускоритель Hughes Performance Enhancing Proxy (PEP), который обеспечивает значительное повышение пропускной способности канала и максимизирует качество обслуживания. HN7740S также поддерживает HTTP-ускоритель TurboPage® для браузеров и функцию управления качеством обслуживания (QoS), что гарантирует пользователям получение услуги в соответствии с необходимым приоритетом и полосой.

Функциональные возможности HN7740S:

- Поддержка юникаст и мультикаст IP трафика
- Обновления программного обеспечения и конфигурации загружаются с NOC
- Использование ускорителя PEP для увеличения пропускной способности и эффективности использования полосы за счёт оптимизации TCP передачи по спутниковому каналу
- Функция TurboPage для ускорения HTTP трафика и WEB-браузинга
- Качество услуг в обратном канале IQoS: двунаправленный DSCP, управление полосой в прямом канале
- Функция ускорения Hughes VPN
- Поддержка протокола SIP
- Компрессия данных в обоих направлениях
- Конфигурирование, мониторинг и ввод в сеть с помощью NOC
- Встроенный веб интерфейс для определения состояния и поиска неисправности
- Как местный маршрутизатор HN7740S обеспечивает:
 - Статическую и динамическую адресацию



«АБИТЕК»

- Функции DHCP сервера или ретранслятора
- DNS-кэширование
- Полную поддержку маршрутизации RIPV2
- IGMP мультикастинг по локальной сети
- Перевод сетевых адресов и адресов портов NAT/PAT
- Сквозная передача меток VLAN (End-to-end VLAN tagging)
- Брандмауэр на основе интегрированных списков доступа
- Параметры телефонных соединений:
 - Высокое качество: G.729AB (8 Кбит/с) или G.723 (5,3/6,3 Кбит/с)
 - Эхокомпенсация G.165/ G.168
 - Факс группы 3 до 9,6 Кбит/с
 - Тональный набор – DTMF
 - Распознавание присутствия голосового сигнала
 - Генерация комфортного шума в линии
 - Поддержка работы таксофона
 - Установление соединения по H.323 и выделение постоянной полосы пропускания CBR
- Скорость обработки информации:
 - Не менее 45 Мбит/с многоадресного трафика, или
 - Не менее 4 Мбит/с FTP трафика, или
 - Не менее 2 Мбит/с ускоренного HTTP трафика, или
 - Не менее 10 Мбит/с UDP трафика
 - Любая пропорциональная комбинация.
- Управление терминалом с помощью Унифицированного Элемента Управления (UEM) и SNMP агента
- Универсальный источник питания удовлетворяет международным требованиям
- Удобные светодиодные индикаторы, отражающие текущее состояние терминала

Технические характеристики

Физические интерфейсы

Два порта 10/100BaseT Ethernet LAN с разъемами RJ45

Два двухпроводных телефонных порта FXS с разъемами RJ-111

Для сбора и обработки информации, каждый пост снабжен портативным компьютером LENOVA TH INKPAD W700DS .





«АБИТЕК»

Данная модель поддерживает весь перечень программного обеспечения, используемого производственным персоналом в работе, имеет высокую стоимость по сравнению с аналогичными вариантами оборудования, имеет все необходимые интерфейсы для подключения периферийного оборудования.

Для работы с документами, посты оборудуются многофункциональными устройствами Samsung SCX-3205, позволяющими работать с документами формата А4. Поскольку все устройства данного класса имеют, практически, одинаковые эксплуатационные характеристики, основным критерием при выборе данного устройства были габаритные размеры. Устройство может использоваться как принтер для печати документов, сканер или копировальный аппарат с лазерной технологией.

Для удобства транспортировки комплекта оборудования и принадлежностей, были приобретены металлические контейнеры, имеющие в комплекте тележку с колесами и оборудованные запорными устройствами.

