ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН
ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІНІҢ
«ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК
ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ»
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
КӘСІПОРЫНЫ

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА •

АГЕНТСТВО РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И
ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО
ХОЗЯЙСТВА
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ
ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ»

ҚОРЫТЫНДЫ

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІНІҢ «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ» РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРЫНЫ

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА •

АГЕНТСТВО РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ»

Бекітемін:

«Мемсараптама» РМК
Бас директорының
міндетін атқарушы

.....Ұ. Құралбаев

«220/110/35/10 кВ «Жаңақорған» ҚС-а РҚжА, БАЖ, ДТБҚ және ЭБжЕАЖ шағынпроцессорлы қондырғыларын орнату кезінде электромагнитті жағдайды жақсарту»
жұмыс жобасы бойынша

2010 жылғы 21 шілдедегі № 01-373/10

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«KEGOC» АҚ,
Астана қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Қазақ техникалық даму институты» ЖШС,
Алматы қаласы

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«220/110/35/10 кВ «Жаңақорған» ҚС-а РҚжА, БАЖ, ДТБҚ және ЭБжЕАЖ шағынпроцессорлы қондырғыларын орнату кезінде электромагнитті жағдайды жақсарту» жұмыс жобасы бойынша осы қорытынды «Мемсараптама» РМК-мен берілді.

«Мемсараптама» РМК-ның рұқсатынсыз осы қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІНІҢ «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ» РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРЫНЫ

АГЕНТСТВО РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ»

Утверждаю:

И.о. Генерального директора
РГП «Госэкспертиза»

..... У. Куралбаев

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-373/10 от 21 июля 2010 г.

по рабочему проекту
«Улучшение электромагнитной обстановки при установке микропроцессорных устройств РЗиА, АСУ, СДТУ и АСКУЭ на ПС-220/35/10 кВ «Жанакорган»

ЗАКАЗЧИК:
АО «KEGOC»,
г. Астана

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Казахский институт технического развития»,
г. Алматы

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на рабочий проект **«Улучшение электромагнитной обстановки при установке микропроцессорных устройств РЗиА, АСУ, СДТУ и АСКУЭ на ПС-220/35/10 кВ «Жанакорган»** выдано РГП «Госэкспертиза».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения РГП «Госэкспертиза».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Улучшение электромагнитной обстановки при установке микропроцессорных устройств РЗиА, АСУ, СДТУ и АСКУЭ на ПС-220/35/10 кВ «Жанакорган».

Настоящее заключение выполнено согласно договору от 23 июня 2010 года № 212.

2. ЗАКАЗЧИК: АО «KEGOC», г. Астана.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Казахский институт технического развития», г. Алматы (государственная лицензия ГСЛ № 00457 от 06 января 2010 года, выданная Департаментом государственного архитектурно-строительного контроля города Алматы, действительна до 06 января 2014 года).

Главный инженер проекта - Космынин В.В. (приказ от 09 января 2006 года № 1).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: инвестиции АО «KEGOC».

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки:

- задание на проектирование, выданное и утвержденное Вице-президентом АО «KEGOC» от 11 января 2010 года;
- программа выполнения работ «Обследование заземляющего устройства и электромагнитной обстановки на ПС-220/35/10 кВ «Жанакорган», утвержденная филиалом АО «KEGOC» Шымкенские МЭС от 01 апреля 2010 года.

Исходные данные:

- расчетные данные токов короткого замыкания;
- эксплуатационная схема ПС-220/35/10 кВ «Жанакорган»;
- схемы молниезащиты ПС-220/35/10 кВ «Жанакорган»;
- результаты измерений, выполненные ТОО «Казахский институт технического развития» в мае 2010 года.

5.2. Согласования и заключения заинтересованных организаций:

- АО «KEGOC» - согласование рабочего проекта письмом от 10 июня 2010 года № 25-02-20/3391.

5.3. Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства

Целью проекта является уменьшение воздействия электромагнитных помех на работу микропроцессорных устройств релейной защиты и автоматики (РЗиА), автоматизированной системы управления (АСУ), средств дистанционного телеуправления (СДТУ) и автоматизированной системы контроля и учета электроэнергии (АСКУЭ).

5.4. Документация, представленная на экспертизу:

- шифр 38/25-Д-253/10. ПЗ - пояснительная записка;
- шифр 38/25-Д-253/10. ЭП - рабочая документация;
- шифр 38/25-Д-253/10. ССР - сметная документация.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства

ПС-220/35/10 кВ «Жанакорган» расположена на территории Кызылординской области Жанагорганского района, поселок Жанакорган. Подстанция удалена от жилых районов на 0,4 км.

ПС «Жанакорган» представляет собой открытую подстанцию 220/35/10 кВ на которой расположены ОРУ 220 кВ (с трансформаторами Т-1, Т-2), ОРУ 35 кВ (с трансформатором Т3) КРУН-10 кВ и ОПУ (общестанционный пункт управления), где расположены существующие РЩ 220/35/10 кВ, ГЩУ, щит постоянного тока и аккумуляторная батарея.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

6.2. Проектные решения

В объем данного проекта входят обследование электромагнитной обстановки и электромагнитной совместимости (ЭМС) и разработка мероприятий по улучшению ЭМО при установке микропроцессорных устройств РЗиА, АСУ, СДГУ и АСКУЭ на ПС-220/35/10 кВ «Жанакорган» филиала АО «KEGOC» Шымкенские МЭС.

Молниезащита подстанции осуществляется при помощи молниеотводов на порталах и отдельно стоящих молниеотводов.

Прокладка существующих вторичных кабелей от оборудования ОРУ 220 кВ и ОРУ 35 кВ до ОПУ 220/35/10 кВ выполнена в существующих кабельных каналах по ОРУ.

6.2.1. Обследование электромагнитной обстановки на ПС 220 кВ

Работы по обследованию электромагнитной обстановки выполнены в соответствии с «Методическими указаниями по определению электромагнитной обстановки и совместимости на электрических станциях и подстанциях» СО 34.35.311-2004, а также Рабочей программой, утверждённой заместителем главного инженера Шымкенские МЭС от 1 апреля 2010 года.

Характерными источниками электромагнитных воздействий в нормальных и аварийных режимах, которые могут оказывать влияние на микропроцессорные устройства, являются:

- напряжения и токи промышленной частоты при коротких замыканиях на землю в распределительных устройствах напряжением выше 1 кВ;
- импульсные помехи при коммутациях и коротких замыканиях в распределительных устройствах;
- импульсные помехи при ударах молнии;
- электромагнитные поля радиочастотного диапазона;
- разряды статического электричества;
- магнитные поля промышленной частоты;
- импульсные магнитные поля;
- помехи, связанные с возмущениями в цепях питания постоянного и переменного токов.

Диагностика заземляющих устройств и системы молниезащиты

Диагностика заземляющего устройства (ЗУ) предусмотрена в соответствии с «Методическими указаниями по контролю состояния заземляющих устройств электроустановок» РД 153-34.0-20.525-00 и включает в себя следующие измерения и расчеты:

- составление исполнительной схемы заземляющего устройства подстанции, проверка связей по ЗУ между ОРУ и РЩ, определение путей растекания тока с оборудования при КЗ;
- измерение сопротивления грунта;
- измерения распределения потенциалов по ЗУ при имитации КЗ;
- расчет распределения токов и напряжений промышленной частоты по ЗУ при КЗ.

Диагностика системы молниезащиты выполнена в соответствии с «Инструкцией по молниезащите зданий, сооружений и промышленных коммуникаций» СО 153-34.21.122-2003 и включает в себя определение уровней воздействия токов молнии на контрольные кабели и микропроцессорную аппаратуру. С этой целью были выполнены следующие измерения и расчёты:

- имитация протекания тока молнии через заземляющее устройство молниеотводов;
- измерение распределения потенциала на молниеотводах и вблизи кабельных коммуникаций;
- расчеты импульсных полей от токов молний в местах установки микропроцессорной аппаратуры.

Методики определяют порядок проведения измерений и расчетов, необходимых для получения количественных данных о наибольших возможных значениях электромагнитных воздействий.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

По результатам измерений и расчетов определены уровни, воздействующие на микропроцессорную аппаратуру электромагнитных помех и требования по помехоустойчивости к аппаратуре, устанавливаемой на объекте.

Результаты измерений и расчетов

По результатам обследования была составлена исполнительная схема заземляющего устройства ОРУ-220 кВ.

В результате проведенных измерений и расчетов установлено следующее:

1. Напряжение на заземляющем устройстве ПС при КЗ на ОРУ-220 кВ составит 3,69 кВ, при КЗ на ОРУ-35 кВ до 8,9 кВ, что соответствует, при КЗ на ЗРУ-10 кВ до 11,94 кВ, что не соответствует ПУЭ РК п. 1.7.86.

2. Выявлено не заземленное оборудование, спуски не имеющие металлосвязи с заземляющим контуром на ОРУ-220 кВ, ОРУ-35 кВ.

3. Сопротивление растеканию тока ЗУ подстанции на ОРУ-220 кВ не превышает 1,25 Ом, ОРУ35 кВ – 3,3 Ом, ЗРУ-6 кВ - 0,28 Ом (что не соответствует требованиям ПУЭ РК, пп.1.7.87, 1.7.108 и получено с использованием программы ОРУ-М - путем моделирование ЗУ с многоуровневой структурой).

4. Напряжения прикосновения на всем оборудовании ОРУ-220 кВ и ОРУ-35 кВ (кроме незаземленного) не превышают 805 В, что соответствует требованиям ГОСТ 12.1.038-82 (таблица 3), для времени действия основной защиты 0,1с – 500 В.

На рабочих местах у разъединителей напряжения прикосновения не превышает 54 В, допустимые для времени действия резервной защиты $t_{защ}$>1с, и безопасность прикосновения при расчетном времени устранения КЗ – 0,5 с, обеспечивается без дополнительных мероприятий.

В результате диагностики ЗУ выявлено:

- заземляющее устройство ОРУ-220 кВ не в полном объеме отвечает требованиям обеспечения электробезопасности и электромагнитной совместимости;
- по территории подстанции проложены продольные и поперечные горизонтальные заземлители, соединенные между собой в заземляющую сетку и в совокупности образующие замкнутый контур. Частичное их отсутствие объясняется возможной потерей гальванических связей из-за продолжительного срока службы.

6.2.2. Мероприятия для уменьшения электромагнитных помех и улучшению электромагнитной обстановки

1. Прокладка дополнительных продольных горизонтальных заземлителей и установку дополнительных вертикальных заземляющих проводников.

В качестве дополнительных горизонтальных заземляющих проводников принята оцинкованная полосовая сталь с сечением 40х4 мм. Оцинкованная сталь принята по условию обеспечения устойчивости заземляющего устройства к коррозии. Толщина оцинковки принята 55 мкм, что соответствует рекомендациям «Siemens» (ELAN D1 3/08 таблица 4) и обеспечивает срок службы не менее 30 лет.

2. Установка дополнительных вертикальных заземлителей. Данное мероприятие служит для снижения перенапряжений на элементах ЗУ вблизи кабельного канала, которые вызваны растеканием тока молнии по шинам заземлителя, а также для снижения импульсных помех.

В качестве дополнительных вертикальных заземлителей приняты заземлители выполненные из круглой стали диаметром 20 мм. Толщина оцинковки покрытия вертикальных заземлителей принята 55 мкм. Глубина погружения заземлителя 3 метра.

Соединение вертикального и горизонтального заземлителей производится при помощи сварки.

Соединения горизонтальных заземлителей нового контура с действующим контуром заземления ПС выполнены сваркой. Электроды заземления соединяются внахлест. Сварные швы в соответствии со СНиП РК 2.01-19-2004 покрываются полиакриловой или акрилсиликоновой грунтовкой АК-069, АК-70 ГОСТ 25718.

3. Замена существующих контрольных кабелей на экранированные кабели с заземлением экранов с двух сторон. Это позволяет снизить импульсные перенапряжения

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

при ударах молнии, наводимые во вторичных кабелях за счет излучения вертикального канала тока молнии.

4. Запрет на использование вблизи МП устройств (ближе 2-3 м) переносных радиопередающих устройств мощностью 4 Вт и более.

5. Прокладка дополнительных проводников от оборудования к магистральным заземлителям. Спуски заземления металлических частей оборудования выполнены полосовой сталью сечением 30х4 мм, проложенной по железобетонным стойкам оборудования до соединительных заземляющих проводников. Полоса крепится к оборудованию и соединительному заземляющему проводнику сваркой. Полоса и сварочные стыки окрашены со всех сторон.

6. Заземление ограждения ПС. Заземление предусмотрено оцинкованной полосовой сталью сечением 40х4 мм.

7. Установка УЗИП в общей сети питания (собственные нужды и оперативный ток).

8. Установка устройств защиты от импульсных перенапряжений (УЗИП) на входах аппаратуры связи и на АМУ (антенно-мачтовое устройство). Установка дополнительных вертикальных заземлителей для снижения импульсных помех.

9. Заземление экранов кабелей приходящих с ОРУ выполнить с вводе в здание

Прокладка продольных и поперечных горизонтальных заземлителей предусмотрено в траншее глубиной 0,6 м шириной 0,3 м. Рытье траншеи предусмотрено механическим способом. В близи стоек оборудования рытье предусмотрено ручным способом.

Вертикальные заземлители устанавливаются в пробуренные скважины диаметром 100 мм глубиной 3 м, с последующей засыпкой грунтом, послойным трамбованием и поливкой водой.

После завершения работ выполняется планировка территории подстанции и восстановление дорог.

6.3. Продолжительность строительства

Расчет продолжительности строительства выполнен по СНиП РК 1.04.03-2008, продолжительность строительства составила 2 месяца.

6.4. Охрана окружающей среды

Электромагнитное воздействие устройств подстанции на окружающую среду не превышает допустимых норм.

6.5. Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии со СНиП РК 1.02-01-2007 и СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республики Казахстан» на основании сборников сметных цен и расценок, рабочих чертежей и спецификаций.

При составлении сметной документации в базовых ценах использована сметно-нормативная база, в которой затраты на оплату труда работников строительства, цены и тарифы на материально-технические ресурсы и услуги приняты по состоянию, зафиксированному в инвестиционно-строительной сфере Республики Казахстан в 2001 году.

Сметная стоимость строительства в сметной документации определена базово-индексным методом, который основан на использовании текущих индексов, рассчитанных на основании месячного расчетного показателя (Имрп), устанавливаемого ежегодно согласно бюджетному законодательству.

При составлении смет использованы:

- сборники сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции (СН РК 8.02-04-2002) , с учетом изменений и дополнений выпуски 1-9;
- сборники сметных цен и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-05-2002) , с учетом изменений и дополнений выпуски 1-6;
- сборники расценок на монтаж оборудования (СН РК 8.02-06-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-6;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

- сборники сметных норм затрат на оборудование и инвентарь (СН РК 8.02-13-2004).

В сметной стоимости строительства учтены:

- накладные расходы на строительные, монтажные и специальные строительные работы по приложению № 1 к СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан»;
- ненормируемые и непредвиденные затраты в размере 6% (СН РК 8.02-02-2002);
- средства на временные здания и сооружения (СН РК 8.02-09-2002);
- дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время по НДЗ-2001 (СН РК 8.02-07-2002);
- налоги, сборы, обязательные платежи, установленные действующим законодательством в размере 2%;
- налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан, на соответствующий год строительства, от сметной стоимости строительства в текущих ценах с учетом налогов, сборов и обязательных платежей.

В соответствии с постановлением Правительства от 11 сентября 2007 года № 791 переход к текущей сметной стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного на 2010 год Законом о бюджете Республики Казахстан в размере 1 413 тенге.

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Оценка принятых проектных решений

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, иными исходными данными, техническими условиями и требованиями.

Материалы обследований содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации.

В целом рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными и требованиями.

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п.7.2. соответствуют нормативным требованиям по экологической, промышленной безопасности, обеспечивают улучшение электромагнитной обстановки на ПС.

7.2. Изменения и дополнения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Улучшение электромагнитной обстановки при установке микропроцессорных устройств РЗиА, АСУ, СДТУ и АСКУЭ на ПС-220/35/10 кВ «Жанакорган» внесены следующие изменения и дополнения:

Электротехнические решения

1. Согласно листа 38/25-Д-253/10-ЭП1 спецификация оборудования, ведомость объемов работ, сводная ведомость на металл и металлоизделие оформлены согласно ГОСТ 21.110-95 и представлены раздельно.
2. Уточнено расположение ПС относительно жилых районов.
3. В ведомости объемов работ указан диаметр вертикальных электродов.

Сметная документация

4. Представлено согласование заказчика по техническим и ценовым предложениям на технологическое оборудование от 10 июня 2010 года № 25-02-20/3391.
5. Представлены прайс-листы на материалы и оборудование, отсутствующие в сметных сборниках.
6. Откорректирована стоимость материалов и оборудования при приведении в базовые цены 2001 года.
7. Откорректирована стоимость оборудования в соответствии с представленными прайс-листами.
8. Исправлены арифметические ошибки.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

9. Расценки и объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с откорректированными чертежами и спецификациями.

После внесения изменений сметная стоимость сложилась следующим образом

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Изменения: (-) снижение, (+) увеличение
			заявленные	рекомендуемые к утверждению	
1	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г., всего, в том числе: - СМР - оборудование	млн. тенге	3,385 1,693 1,669	2,424 1,631 0,771	- 0,961 - 0,062 - 0,898
2	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2010 г. с МРП 1413 тенге всего, в том числе: - СМР - оборудование	млн. тенге	11,536 3,087 3,043	9,519 2,973 1,405	- 2,017 - 0,114 - 1,638

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Улучшение электромагнитной обстановки при установке микропроцессорных устройств РЗиА, АСУ, СДТУ и АСКУЭ на ПС-220/35/10 кВ «Жанакорган» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке с вышеуказанными в таблице № 1 основными стоимостными показателями.

2. Заказчику во исполнение пункта 5 Протокольного решения заседания Правительства Республики Казахстан от 02 февраля 2010 года № 17-56/005-1689, 05-12 при строительстве максимально использовать оборудование, строительные материалы и конструкции отечественного товаропроизводителя.

8. ТҰЖЫРЫМ

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «220/110/35/10 кВ «Жаңақорған» ҚС-а РҚжА, БАЖ, ДТБҚ және ЭБжЕАЖ шағынпроцессорлы қондырғыларын орнату кезінде электромагнитті жағдайды жақсарту» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен жоғарыда № 1 кестеде көрсетілгендей негізгі құндық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады.

2. Қазақстан Республикасы Үкімет отырысының 2010 жылғы 2 ақпандағы № 17-56/005-1689,05-12 хаттамалық шешімінің 5 тармағын орындау үшін тапсырысшы отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, құрылыс материалдары мен құрастырмаларын пайдалансын.

Өндірістік бөлімнің бастығы К. Хван

Жетекші сарапшы Ж. Калелов

Бас маман М. Заболотная

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА