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»

Утверждаю:

Генеральный директор
РГП «Госэкспертиза»

..... Б. Ережепов

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-671/10 от 30 декабря 2010 г.

по технико-экономическому обоснованию
«Строительство завода по производству современных электровозов» в г. Астане

ЗАКАЗЧИК:
АО «Национальная компания
«Қазақстан темір жолы»,
г. Астана

РАЗРАБОТЧИК:
ТОО «Центрально Азиатская
проектно-строительная компания»,
г. Шымкент

г. Астана

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-ның
Бас директоры

.....Б. Ережепов

Астана қаласынан «Заманауи электровоздар жасайтын зауыт салу»
техника-экономикалық негіздемесі бойынша

2010 жылғы 30 желтоқсандағы № 01-671/10

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Қазақстан темір жолы»
Ұлттық компаниясы» АҚ,
Астана қаласы

ӘЗІРЛЕУШІ:
«Орталық Азиялық жобалау-
құрылыс компаниясы» ЖШС,
Шымкент қаласы

Астана қаласы

1. НАИМЕНОВАНИЕ: технико-экономическое обоснование «Строительство завода по производству современных электровозов» в г. Астане.

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 17 ноября 2010 года № 427 между РГП «Госэкспертиза» и ТОО «Центрально Азиатская проектно-строительная компания».

2. ЗАКАЗЧИК: АО «Национальная компания «Қазақстан темір жолы», г. Астана.

3. РАЗРАБОТЧИК: ТОО «Центрально Азиатская проектно-строительная компания», г. Шымкент (государственная лицензия ГСЛ № 014663 от 20 апреля 2004 года).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: инвестиционный бюджет совместного предприятия АО «Ремлокомотив», компания Альстом Холдинг (Франция), ЗАО «Трансмашхолдинг» (Российская Федерация).

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки:

- задание на разработку технико-экономического обоснования, утвержденное АО «НК «КТЖ» от 26 августа 2010 года;
- требования к технологии производства и оборудованию, утвержденные АО «НК «КТЖ» от 27 июля 2010 года;
- протокол совместного совещания представителей компании АО «НК «ҚТЖ», компании «Alstom Transporrt», ЗАО «Трансмашхолдинг» РФ по обслуживанию бизнес-плана «Организация производства электровозов в РК» от 13 октября 2010 года и приложение № 2 к протоколу - трехстороннее согласование размеров инвестиций и схемы финансирования строительство завода;
- протокол совещания с представителями компании «Alstom» по техническим требованиям по проектированию электровозосборочного завода от 3-5 августа 2010 года № 44;
- постановление акимата г. Астаны о предоставлении АО «Ремлокомотив» права временного возмездного землепользования на земельный участок площадью 30,00 га, расположенный в индустриальном парке для проектирования и строительства завода по впуску пассажирских вагонов «Talgo» № 37-25п от 22 января 2010 года;
- письма АО «Ремлокомотив» об устройстве электрифицированных путей для испытания электровозов от 6 августа 2010 г. № ут/1238 и № ут/1239и.

Технические условия:

- ГКП на ПХВ «Астана Су Арнасы» ГУ «УЭиКХ города Астаны» на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию от 27 ноября 2010 года № 3-6/2491;
- филиал «Астанатранстелеком» АО «Транстелеком» на строительство телефонной канализации от 24 ноября 2010 года ФДП 6.3-07-01/01-05, письмо от 24 ноября 2010 года № 129 и 131 и схема подключения;
- АО «Астана-Теплотранзит» на теплоснабжение от 6 декабря 2010 года № 678316;
- АО «Городские электрические сети» на электроснабжение объектов «Завод по выпуску пассажирских вагонов «Talgo» и «Завод по выпуску современных электровозов», проектируемых в индустриальном парке от 3 декабря 2010 г. № 5-6-2505;
- ГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства» акимата города Астаны на отвод ливневых стоков от 26 ноября 2010 года № 10-4/4258.

5.2. Согласования и заключения заинтересованных организаций:

- ГУ «Есильский департамент экологии комитета экологического регулирования и контроля» МООС РК МООС РК – заключение государственной экологической экспертизы на предОВОС от 29 декабря 2010 года № 05-10/4336;
- ГУ «Департамент государственного санитарно-эпидемиологического надзора г. Астаны – санитарно-эпидемиологическое заключение от 23 ноября 2010 года № 563;
- главный архитектор города Астаны - согласование эскизного проекта завода по сборке современных электровозов.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу:

Книга 1. Исходные данные. Введение.
Книга 2, 3. Маркетинговый раздел. Мощность предприятия. Социальный раздел.
Книга 4. Обеспечение предприятие ресурсами.
Книга 5. Основные технико-технологические решения.
Книга 6. Место размещения предприятия. Транспорт.
Книга 7. Основные архитектурно-строительные решения. Инженерные системы.
Книга . Предварительная оценка воздействия на окружающую среду.
Книга 9. Финансовый анализ. Экономическая эффективность инвестиций. Социальный раздел.
Книга 10. Технико-экономические показатели.
Эскизный проект.

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

Целью строительства завода по выпуску современных грузовых и пассажирских электровозов является обновление грузового и пассажирского парка локомотивов железных дорог колеи шириной 1520 мм.

Основные задачи:

- обеспечения качества и безопасность перевозок в соответствии с мировыми стандартами на основе технологического и технического развития грузового и пассажирского подвижного состава железнодорожного транспорта;
- обеспечение потребностей грузовых и пассажирских перевозок с учетом требований к скорости движения, безопасности, комфорту, надежности, достижением роста пассажирооборота;
- повышение конкурентоспособности железнодорожного транспорта за счет инновационных технологий и создания высокотехнологичного и перспективного отечественного производства грузовых и пассажирских электровозов;
- достижение принципиально новых подходов организации грузовых и скоростных пассажирских перевозок железнодорожным транспортом в сочетании с обновленными перспективными парками электровозов.

Реализация проекта обеспечит положительный социально-экономический эффект в развитии экономики Республики Казахстан, поднимет уровень грузовых и пассажирских перевозок железнодорожным транспортом на качественно новый уровень, окажет содействие в реализации Стратегии индустриально-инновационного развития страны.

5.5. Маркетинговый раздел

Железные дороги являются самым универсальным видом транспорта, работает круглосуточно в любое время года и в любую погоду, обеспечивая доставку всех основных грузов промышленного и сельскохозяйственного сырья и производственной продукции. В рамках Стратегии «Казахстан-2030» с первого января 2010 года предусмотрена пятилетка форсированного индустриально-инновационного развития Республики.

Министерство транспорта и коммуникаций, АО «Национальная компания «Қазақстан темір жолы» подготовили Программу развития железнодорожной отрасли до 2010-2014 годы, рассмотреннной и одобренной на заседании Правительства Республики Казахстан от 30 сентября 2010 года № 10/06. Основной целью Программы определено: удовлетворение потребности населения, экономики и государства в перевозках. Для достижения цели Программы и осуществления железнодорожным транспортом своей миссии в долгосрочном периоде предусмотрено решение следующих основных задач:

– формирование оптимальной для государства и общества системы функционирования железнодорожного транспорта;
– качественное обновление и модернизация основных средств отрасли.

Для восполнения парка электровозов и создания комфортных условий для пассажиров необходимо планомерное восполнение подвижного состава.

Для обслуживания основных железнодорожных маршрутов планируется производить закуп электровозов и вагонов к ним (составов). Рассматривается возможность докупа подвижного состава уже имеющихся в эксплуатации марок (испанской фирмы «Patentes Taigo», производства КНР и России) и производство подвижного состава в Республике Казахстан.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

В условиях большой изношенности парка локомотивов и ограниченных возможностей по их покупке за рубежом реализация проекта по сборке электровозов в Казахстане представляет особую актуальность. Создание мощного двухсекционного современного электровоза обеспечит реализацию стратегии АО «НК «КТЖ» с учетом растущего спроса на железнодорожные перевозки тяжелых грузовых поездов.

Существующее состояние железнодорожных перевозок в РК

Протяженность железных дорог Казахстана составляет 14,2 тыс.км (в том числе: двухпутных линий - 4,8 тыс.км (34%), электрифицированных линий – 4,1 тыс.км (29%). По грузообороту железнодорожный транспорт Республики Казахстан занимает седьмое место в мире. В отрасли занято около 165 тысяч человек, что составляет 1,9% активного населения Казахстана. АО «НК «КТЖ» обеспечивает занятость около 140 тысяч человек. Грузооборот в 2008 году составил – 214 миллиардов тонно-километров.

Железнодорожный пассажирский транспорт в Республике Казахстан является основным видом транспорта в межрегиональном сообщении. Сегодня в железнодорожной отрасли существует ряд проблем: недостаточно развита сеть железных дорог, растет износ основных средств, дефицит пассажирского подвижного состава; низкий уровень сервиса и отсутствие конкуренции; недостаточное финансирование обновления и развития железнодорожного транспорта. Необходимо максимально эффективно реализовать транзитный потенциал страны и привлечь новых субъектов на развитие железнодорожных линий, что позволит сформировать конкурентную среду и увеличить парк транспортных средств.

Вследствие недостаточных объемов инвестирования в течении длительного периода, большая часть локомотивов имеют значительную степень износа по сроку службы (к 2000 году он составлял более 80%). Поддержание ТПС в рабочем состоянии требует высоких эксплуатационных расходов, больших затрат на их текущее содержание и ремонт. Износ основных фондов создает опасность технологической устойчивости железнодорожного транспорта и определяет потребность в инвестициях для обновления подвижного состава и объектов инфраструктуры.

В течение последних лет объемы перевозок другими видами транспорта росли быстрее, чем объемы перевозок железнодорожным транспортом. Доля железнодорожного транспорта в общем грузообороте и пассажирообороте страны составляет около 60%, его доля в доходах от перевозок всеми видами транспорта составляет 20%.

Существующее состояние железнодорожной отрасли характеризуется дисбалансом между растущими требованиями потребителей к ассортименту, гибкости, качеству сервиса, скорости, надежности и контрактной срочности доставки с одной стороны, и физически изношенными активами, морально устаревшими технологиями.

Парк локомотивов насчитывает 1748 локомотивов, в том числе 578 электровозов, 1141 тепловоз и 29 паровозов. Состояние локомотивного парка характеризуется высоким износом, достигающим 72%. Более 37% парка локомотивов эксплуатируется с нормативным перепробегом, а 50% парка достигли завершения срока службы. Отсутствие запасных частей, частые неисправности оборудования, таких как колесная пара, гидропередача, дизель-генераторная установка вызывают длительные простои дизель-поездов в ожидании готовности.

При значительной изношенности локомотивов, обновление локомотивного парка является основной задачей.

Обновление ТПС имеет следующие цели: снижение стоимости содержания за счет сокращение расхода топлива и электроэнергии на тягу поездов, повышение производительности труда за счет высокой эффективности использования, уменьшения контингента рабочих на техническом обслуживании, текущем ремонте и на экипировке, уменьшения численности локомотивных бригад.

Следствием дефицита пассажирского подвижного состава является:

формирование неполносоставных поездов;

сокращение маршрутов;

увеличение интенсивности использования подвижного состава в ущерб плановому обслуживанию и ремонту;

отсутствие технологического резерва пассажирских вагонов.

До 2013 года требуется приобретение 934 ед. пассажирских вагонов и 98 вагонов-электропоездов.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

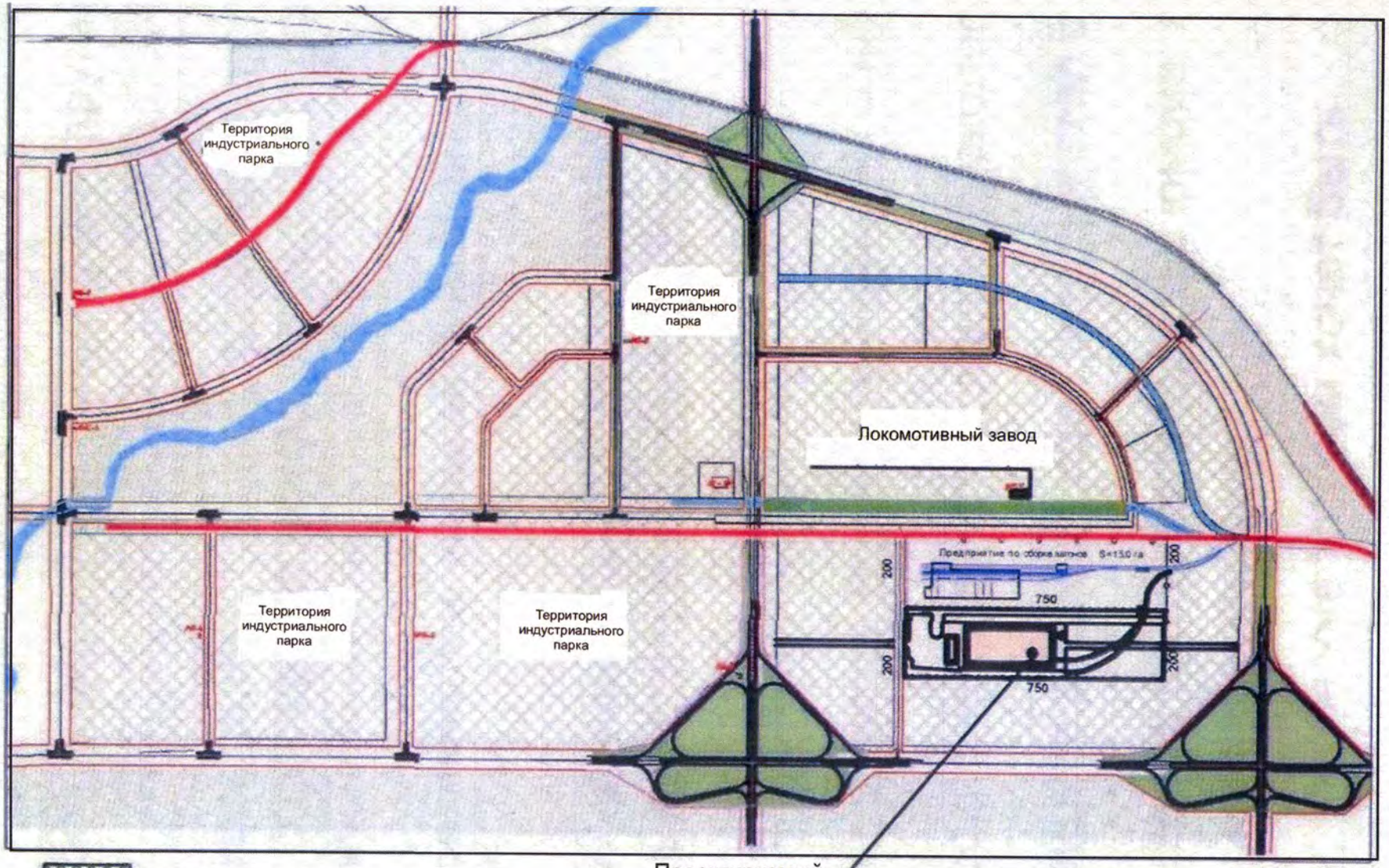


Рис. 1. Ситуационная схема

Планируемые мероприятия

Перестройка экономики страны направлена на снижение доли сырьевого сектора и на технологическое перевооружение экономики.

Железнодорожная отрасль является связующим звеном экономики Казахстана, так как основные объемы сырья и продукции, как при внутриреспубликанских, так и в экспортно-импортных связях перевозятся железнодорожным транспортом. Отсутствие собственного отраслевого машиностроения привело к дефициту и старению подвижного состава отрасли.

В программе развития подвижного состава Республики Казахстан на 2010-2014 годы предусмотрены изменения в технике, методах эксплуатации и экономике железнодорожного транспорта в целом. Установлены приоритетные мероприятия по дальнейшему развитию подвижного состава, направленные на оптимизацию инвентарного парка локомотивов и грузовых вагонов, увеличение рабочего парка грузовых вагонов и развитие рынка операторов подвижного состава. Предусмотрено повышение скорости движения и увеличение массы грузовых поездов, удлиняются плечи облуживания локомотивов, введена в эксплуатацию новая железнодорожная линия Никельтау-Алтынсарино, строятся новые железнодорожные линии в направлении Восток-Запад, ведутся работы по информатизации, автоматизации и развитию телекоммуникаций.

В Программе развития железнодорожной отрасли до 2020 года, одобренной советом директоров АО «НК «ҚТЖ» от 7 мая 2010 года № 3 указана потребность 1512 единиц локомотивов. Отраслевая программа по развитию транспортной инфраструктуры на 2010-2014 годы отражает необходимость обновления парка подвижного состава в том числе тепловозной тяги и предусматривает ежегодное обновление парка локомотивов.

Программа развития предусматривает обеспечение перевозок подвижным составом с улучшенными техническими характеристиками для повышения безопасности движения на железнодорожном транспорте, повышение качества услуг и сервиса путём обновления и модернизации подвижного состава, повышения качества работы и безопасности перевозок, повышения финансовой устойчивости и эффективности.

Обновление локомотивного парка планируется по следующим направлениям:

– приобретение новых локомотивов, в том числе серии «Evolution»;
– модернизация локомотивов с продлением срока службы;
– капитальный ремонт с продлением срока службы по технологиям, восстанавливающим первоначальный ресурс локомотива.

Анализ рынка электровозов

Для планируемого объема перевозок железнодорожным транспортом требуется выпуск секций для 4, 6 и 8 осных электровозов.

В ТЭО рассмотрены предложения основных существующих производителей электровоза, в том числе электровозов переменного тока - Компания Альстом (Франция), ЗАО «Трансмашхолдинг» (Российская Федерация). Проект подкреплен финансовыми гарантиями правительства Франции.

Компания Alstom - один из мировых лидеров в производстве энергетического оборудования и железнодорожного транспорта. Компания выпускает генерирующее оборудование, железнодорожные локомотивы, скоростные электропоезда, трамваи.

ЗАО «Трансмашхолдинг» в России является крупнейшей компанией в отрасли транспортного машиностроения, мировым лидером железнодорожного машиностроения по физическим объемам производства. ЗАО «Трансмашхолдинг» выпускает электровозы, тепловозы и другое оборудование для железных дорог и является крупнейшим поставщиком подвижного состава для Российской железнодорожной дороги РЖД. Производственные мощности предприятий «Трансмашхолдинга» позволяют производить практически весь спектр рельсового подвижного состава, а также технику специального назначения, дизельные двигатели, модули, комплектующие и запчасти для железнодорожного транспорта.

Электровоз для сборки в Республике Казахстан является адаптированной версией локомотивов семейства PRIMAтм. Модель обладает всеми характеристиками современного локомотива: мощностью, экономичностью, скоростными качествами.

Максимальная скорость электровоза составляет 120 км/час, максимальная сила тяги – 833 кН (при движении с места), при нагрузке на ось 25 т. Конструкция электровоза адаптирована под колею 1520 мм.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Площадка строительства «Завода по производству современных электровозов в г. Астане» расположена рядом с площадкой завода по сборке вагонов на территории Индустриального парка г. Астаны.

Природно-климатические условия площадки строительства:

- климатический подрайон - 1В;
- нормативный вес снегового покрова - 1,0 кПа;
- нормативное ветровое давление - 0,38 кПа;
- расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки - минус 35°С;
- нормативная глубина промерзания крупнообломочных грунтов - 205 см.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно техническому отчету об инженерно-геологических изысканиях на объекте «Завод по выпуску пассажирских вагонов «Talgo» в г. Астане», выполненного ТОО «КАРАГАНДАГИИЗ и К*» в 2010 г. арх. № 13444 строительство которого предусмотрено на смежном участке, площадка строительства сложена следующим напластованием грунтов сверху вниз и мощностью:

- почвенно-растительный слой - 0,2 м;
- суглинок бурый, с гнездами карбонатов, от твердого до тугопластичного, с прослоями супеси, песка мелкого и среднего - 1,80-5,80 м;
- песок бурый, средний, полимиктовый, средней плотности, глинистый, с прослоями супеси пластичной, влагонасыщенный, встречен в виде линз с северо-восточной части площадки - 1,0-2,20 м;
- песок бурый, мелкий, средней плотности, глинистый, с прослойками суглинка, влагонасыщенный, встречен в виде линз в западной части площадки -1,0-1,20 м;
- глина желтого, зеленовато-серого цвета, от туго пластичной до твердой консистенции, с пятнами железа и марганца, с включением дресвы до 5-15% - 1,50-6,70 м;
- суглинок твердого цвета, от полутвердой до твердой консистенции, с гнездами гидроокислов железа и марганца, с включением дресвы до 5-20%, с прослойками дресвяно-щебенистого грунта, сильновыветрелые, мощностью 10-15 см - 4,0-11,30 м;
- дресвяно-щебенистый грунт зеленовато-желтый, с суглинистым заполнителем до 10-25%, дресва и щебень пониженной прочности, сильновыветрелые - 1,00-6,00 м.

Грунтовые воды по отношению к бетонам марки W4 слабой на портландцементе, обладают слабой сульфатной агрессией, к железобетонным конструкциям обладают средней агрессией.

Степень агрессивности грунтов по отношению к бетонам марки W4 на портландцементе изменяется от неагрессивной до сильной сульфатной агрессией, по отношению к железобетонным конструкциям – неагрессивные и среднеагрессивные.

6.2. Принятые решения

6.2.1. Генеральный план и транспорт

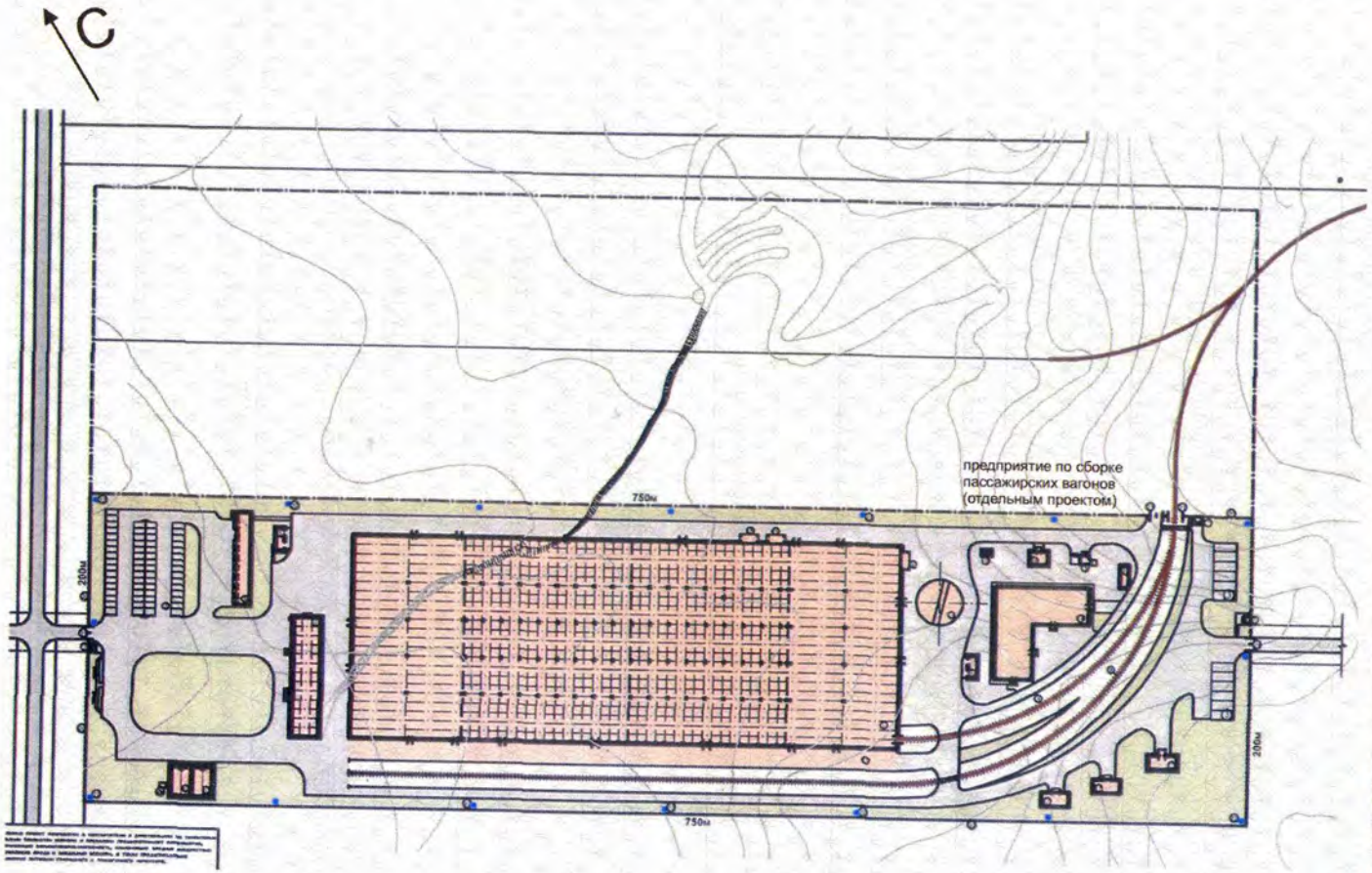
Площадь участка под строительство заводов по сборке вагонов и электровозов, расположенного в районе Индустриального парка города Астаны, составляет 30 га, из них 15 га предусмотрено под строительство завода по сборке электровозов.

Генеральный план завода по сборке электровозов разбит по функциональным зонам:

- производственная;
- подсобная;
- административно-бытовая;
- складская.

Заезд на территорию предусмотрен тремя въездами, в том числе и один железнодорожный въезд.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА



Ведомость зданий и сооружений:

Главный производственный корпус.
Административно-бытовой корпус (АБК).
Электрофицированный ж.д. путь.
Трансформаторная подстанция.
Подстанция для статических испытаний.
Контрольно-пропускной пункт (КПП).
Гараж на 8 автомашин.
Установка для очистки вод типа НГП-С произв. 18 м³/час.
Подземный резервуар для машин пожаротушения емкостью 650 м³ с насосной
Рампа для загрузки
Склад химических и лакокрасочных материалов
Кислородно-газификационная станция со складом
Склад запчастей
Станция газификации углекислового газа и аргона со складом баллонов.
Компрессорная станция.
Слад баллонов ацетилена;
Узел для раздачи сжатого воздуха.
Узел для газосварочного оборудования.
Ограждение ж.б. Н=2,0 тип Б5 в-1.
Ворота металлические ВМ4в.
Прожекторные мачты.
Тяговая подстанция с электрофицированной железной дорогой.
Вращающаяся платформа.

- проектируемое здание
- а/б покрытие проездов и тротуаров
- озеленение
- ограждение територрии завода h=2,0 м
- ж.д. ветка
- мачта освещения

Рис. 2. Генеральный план завода по сборке современных электровозов

Для перевозки грузов и готовой продукции предусмотрено использование железнодорожного и автомобильного транспорта. Подъездной железнодорожный путь предусмотрен от южного соединительного пути, автомобильные дороги - от улично-дорожной сети Индустриального парка. Предусмотрено строительство железнодорожного пути поста завода, состоящего из путей, обеспечивающих прием, отправление и отстой электровозов после сборки. Примыкание железнодорожных путей предусмотрено в одной точке с юго-восточной стороны площадки.

К зданиям и сооружениям по всей их длине обеспечен проезд пожарных машин.

В ТЭО предусмотрено благоустройство и озеленение территории с устройством открытых стоянок для автомобилей. План организации рельефа выполнен с учетом прилегающей территории и отвода поверхностных вод от зданий вдоль проездов и далее в городскую ливневую канализацию.

В ТЭО предусмотрено строительство следующих зданий и сооружений:

- главный производственный корпус;
- административно-бытовой корпус;
- гараж на 8 машин;
- склад запчастей;
- трансформаторная подстанция;
- склад химических и лакокрасочных материалов;
- кислородно-газификационная станция со складом;
- станция газификации углекислого газа и аргона со складом баллонов;
- компрессорная станция;
- склад баллонов ацетилена;
- контрольно-пропускные пункты;
- резервуары для системы АПТ емк. 2х650 м^3;
- тяговая подстанция с электрофицированной железной дорогой.
- вращающаяся платформа;
- открытые автостоянки;
- ограждение территории;
- благоустройство и озеленение территории;
- прожекторные мачты.

Технические показатели по генплану

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели
1	Площадь участка	га	15,0
2	Площадь застройки зданий, сооружений	м^2	59 208,0
3	Площадь покрытия проездов, тротуаров, площадок	м^2	33 182,0
4	Площадь озеленения	м^2	1 950,0
5	Площадь по железнодорожные подъездные пути	м^2	15 660,0
6	Резервная территория	га	4,0

6.2.2. Технологические решения

Мощность предприятия

Производственная мощность завода по производству современных грузовых и пассажирских электровозов - 100 секций электровозов в год. Завод предусматривает выпуск 3 двухсекционных (KZ8A) и 2 одно – секционных (KZ4A) электровозов в месяц. Предусмотрена возможность выпуска в дальнейшем шестиосных односекционных грузовых электровозов (KZ6A). Режиме работы завода - двухсменный.

Обеспечение предприятия ресурсами

Потребность в ресурсах, в том числе: сырье, материалах, энергетических, трудовых и финансовых, определена согласно программе постепенной организации производства отдельных изделий и частей на Казахстанских заводах с учетом поэтапного расширения мощностей и объемов работ на основном сборочном заводе.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Потребность в энергоресурсах (электрической и тепловой энергии, водоснабжении и водоотведении) обеспечивается за счет созданной инфраструктуры индустриального парка г. Астаны, на территории которого размещена площадка для строительства завода по сборке современных электровозов.

Расход комплектующих узлов и металла определен на основании весовых характеристик и расходных коэффициентов, расход остальных материалов принят по данным действующих аналогичных заводов. Годовой расход материалов и комплектующих узлов определен с учетом производственной программы, вспомогательного производства и хозяйственных нужд завода.

Доля казахстанского содержания в производстве электровозов на заводе в г. Астана на конец 2016 года установится на уровне 66,9%.

Потребность в технологическом оборудовании рекомендована французской стороной в зависимости от работ, выполняемых при производстве электровозов.

Для технологического процесса сборки электровозов необходимо 18 мостовых кранов со свободной высотой подъема 7,0 м и 11,0 м грузоподъемностью 5, 10, 20, 30 и 60 тонн. Все мостовые краны в зоне интегрирования оснащены дистанционным управлением, кран балки располагают двойными крюками.

Эффективное использование машинного парка завода является важной задачей развития экономики и повышения конкурентоспособности продукции, выпускаемой с применением высокопроизводительной, прогрессивной техники.

Технологический процесс завода представляет собой сложную систему и включает в себя основной парк оборудования, в состав которого входят металлорежущие станки, оборудование для вращения изделий, опрокидыватели, агрегаты автоматической сварки, платформы для работ на высоте и т.д.

В производственном цехе предусмотрены 2 трансбордера, расположенные в противоположенных зонах, которые обеспечивают боковое перемещение вагонов на всех этапах изготовления. Для окраски готовых изделий предусмотрены дробеструйная и окрасочные камеры.

Необходимое количество материалов и запасных частей, деталей и агрегатов для сборки поступает от сторонних организаций и хранится на складах комплекса. Подача материалов на стеллажи предусмотрена автоматическими агрегатами для вертикального складирования материалов, горизонтальное перемещение в цеху обеспечивается тележками.

Потребность в трудовых ресурсах на основном сборочном заводе 650 чел., в том числе:

- административно-управленческий персонал - 80 чел.;
- производственный персонал на расчетную мощность завода – 570 чел.

Основные технико-технологические решения

Технологический план главного корпуса завода согласован 5 августа 2010 года АО «НК «ҚТЖ», ЗАО «Трансмашхолдинг» (Российская федерация), компанией Альстом (Франция) и утвержден ФАО «НК «ҚТЖ».

Перечень оборудования завода по производству современных электровозов согласован филиалом АО «НК «ҚТЖ».

На заводе по сборке современных электровозов предусмотрены следующие основные производственные цеха:

- заготовительный цех;
- основной сборочный цех;
- цех подготовки и покраски кузова;
- цех сборки электровозов (монтаж оборудования);
- цех сборки и испытания тележек;
- отделение по испытанию электровозов.

<u>Заготовительный цех</u>

Заготовительный цех включает в себя:

1. Склад металлопроката с установкой подготовки поверхности металлических листов.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

2. Участок обработки листового металлопроката в составе:
   - склад листов;
   - вальцеправильная машина;
   - гильотинные ножницы;
   - комплекс лазерной резки - 2 ед;
   - листогибочный пресс - 2 ед;
   - обработка кромок;
   - склад и гибка труб;
   - склад заготовок.
3. Стенды для сборки и сварки компонентов рамы.
4. Участок сборки и сварки крыши.

Основной сборочный цех

Для обеспечения производственного темпа сборки и сварки рамы и кузова электровозов предусмотрена установка двух линий сборки.

Для производства рамы и кузова электровоза используются основные детали: поперечные кронштейны, профили, детали усиления и металлические листы.

Сборочный пост рамы - 1 операция, включает в себя:

– опору для фиксации и обеспечения функциональных величин частей рамы с целью выполнения первых операций по сварке конструкции;
– пневматическую и механическую фиксацию;
– два грузоподъемных крана для транспортировки рамы;
– сварочное приспособление.

Сборочный пост рамы - 2 операция, включает в себя:

– вращающуюся опору для сварки конструкции в удобном положении;
– два фиксирующих устройства для рамы во вращающемся положении;
– два грузоподъемных крана для транспортировки рамы;
– сварочное приспособление.

Пост сборки боковин и монтаж на раму включает в себя:

– двустороннюю одноярусную платформу, обеспечивающую безопасность работ при сборке на высоте;
– устройства для поддержания в горизонтальном положении рамы перед сваркой боковых стенок;
– два грузоподъемных крана для рамы, крыши рамы и боковых стенок;
– сварочное приспособление;
– инструмент для спускоподъемных работ, обеспечивающих перемещение боковых стенок;
– опорные тележки.

Пост сборки и монтажа кабины с перегородкой AR на раму включает в себя:

– инструмент для спускоподъемных работ для блоков, розеток, панели тормозного оборудования, воздушных компрессоров, который позволяет перемещать объекты в удобное для монтажа положение и одновременно производить установку и монтаж;
– подъемно-опускной стол для перемещения и установки камеры индуктивности;
– подъемно-опускное устройство для перемещения и установки кабин;
– двухсторонняя одноярусная платформа, позволяющая работать на двух ярусах, иметь свободный доступ для монтажа;
– пневматические и электрические розетки для монтажных инструментов;
– винтовые подъемники;

Предусмотрены: пост сборки и монтажа настила пола, пост сборки и монтажа реактора, пост сборки и монтажа демпфирующего устройства и автосцепки.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Цех подготовки и покраски кузова

После выполнения всех производственных операций кузов электровоза перемещается на участок дробеструйной обработки. После дробеструйной обработки кузов электровоза контролируется на отсутствие дефектов сварки, наличие которых может проявиться после проведения дробеструйной очистки. Проверка производится на участке предъявления ОТК.

На участке антикоррозийной защиты и покраски предусмотрена установка камер для ручной покраски методом распыления и линия покраски сборочных узлов больших размеров.

Грунтовочное покрытие наносится в двух камерах с использованием рабочих площадок, регулируемых по вертикали и горизонтали с системой циркуляции краски.

Выравнивание поверхностей предусмотрено шпатлевкой. Предусмотрены участки, оборудованные помостами для нанесения слоя шпатлевки. Для получения гладкой поверхности нанесенный слой шпатлевки шлифуется.

Сушка деталей и изделий предусмотрена теплым воздухом, поступающим в камеру от приточных систем, вытяжка проводится по гибким трубам.

Для отделочной покраски последовательно наносятся несколько слоев грунтовки, основное покрытие, цветовые и отделочные покрытия. Камеры оборудованы:

- рабочими площадками (регулируемые по высоте);
- системой подачи и вытяжкой воздуха;
- системой смыва красочного тумана;
- системой удаления растворов краски;
- системой отопления;
- системой контроля и влажности воздуха и воздухообмена;
- системой управления автоматизированной системы и кондиционирования воздуха.

Предусмотрена сушка, работы по отделке, нанесению надписей на кузов локомотива.

На участке находятся пост сборки и монтажа настила пола, пост сборки и монтажа реактора, пост сборки и монтажа демпфирующего устройства и автосцепки.

Цех сборки тележки

Колесно–моторный блок и рама тележки поступают на завод в виде готовых изделий. На заводе осуществляется окончательная сборка и испытание тележки.

Технологические коммуникации

Трубопроводы сжатого воздуха

Потребителями сжатого воздуха является технологическое оборудование, установленное в помещениях главного корпуса, корпуса вспомогательных производств, склада ГСМ, пескораздаточные устройства.

Сжатый воздух поступает от отдельно стоящей компрессорной станции по межцеховой сети сжатого воздуха. Давление в сети сжатого воздуха составляет Р=0,7 МПа. На вводах трубопроводов сжатого воздуха предусмотрены узлы управления с запорной арматурой, манометрами, водомасоотделителем, редуцирующей и предохранительной арматурой.

Предусмотрены кольцевые и тупиковые системы сжатого воздуха с учетом их протяженности, количества потребителей и неравномерности потребления сжатого воздуха.

Прокладка трубопроводов сжатого воздуха открытая по строительным конструкциям. Трубопроводы выполнены из стальных электросварных и водогазопроводных труб по ГОСТ 10704-91 и ГОСТ 3262-75*.

Трубопроводы углекислого газа, смеси углекислого газа с аргоном

Потребителями углекислого газа и смеси углекислого газа с аргоном в соотношении 30/70 % является технологическое оборудование, установленное в помещении главного корпуса.

Углекислый газ и аргон поступает от заводских регазификационных станций. На вводах аргона и углекислого газа в главный корпус установлен узел смешения для полу-

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

чения газовой смеси в соотношении -70 % аргона и 30 % углекислого газа. На узлах ввода и у потребителей предусмотрена установка запорной арматуры, манометров.

Трубопроводы углекислого газа и аргона приняты из стальных бесшовных труб по ГСТ 8734-75*.

6.2.3. Архитектурно-строительные решения основных зданий

Главный производственный корпус

Здание главного производственного корпуса, 1-этажное, размерами в осях 354,0х132,0 м.

В осях 1–3÷А-Е - первый блок с размерами в осях 132,0х72,0 м, высотой до низа несущих конструкций 10,4 м, оборудованный мостовым краном грузоподъемностью 5 т, где размещены участки покраски сырья и узлов, склад лакокрасочных изделий.

В осях 3-38÷А-Е предусмотрен второй и третий блоки с размерами в осях 210,0х132,0 м, высотой до низа несущих конструкций 15,0 м, оборудованный мостовыми кранами грузоподъемностью от 5 до 60 т, где размещены участки складов, заготовительного цеха, сборки кузова, сборочный, укладки кабелей.

В осях 38-40÷А-Е расположен четвертый блок с размерами в осях 132,0х72,0 м, высотой до низа несущих конструкций 10,4 м, оборудованный мостовым краном грузоподъемностью 10 т с размещением испытательного участка и склада стальных конструкций.

Для эвакуации работающих по периметру здания предусмотрено 15 выходов.

Естественная освещенность рабочих мест обеспечена оконными проемами в наружных стенах и зенитными фонарями по покрытию.

Предусмотрен выход на кровлю по наружным пожарным лестницам и эксплуатационным площадкам, на кровле здания выполнено ограждение.

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания – IIIа.

Предусмотрена огнезащита металлических колонн штукатуркой по сетке с доведением предела их огнестойкости до 2 ч, огнезащита остальных металлоконструкций предусмотрена вспучивающимся покрытием типа «Феникс».

Конструктивная схема главного производственного корпуса – пространственный каркас, решенный в металлических конструкциях по рамно-связевой схеме. Устойчивость каркаса в поперечном направлении обеспечивается за счет жесткого сопряжения ферм с колоннами. Устойчивость в продольном направлении обеспечивается путем установки вертикальных связей. Пространственная устойчивость обеспечивается совместной работой поперечных рам, вертикальных и горизонтальных связей, и системой распорок. Фундаменты монолитные железобетонные столбчатые ростверки на свайном основании. Сваи приняты забивные, сборные железобетонные. Бетон на сульфатостойком портландцементе.

Фундаментные балки из сборного железобетона сечением 400х400 м различной длины, устанавливаются на цементные подливки толщиной 20 мм, с отметкой верха минус 0,030 под горизонтальную гидроизоляцию стен из двух слоев гидроизола.

Каркас здания из металлических конструкций с гофрированными стенками, выполненных в соответствии с требованиями РДС РК 5.04-24-2006 «Сортамент сварочных двутавровых профилей обычного типа и с гофрированными стенками, соответствующие по прочностным характеристикам прокатным».

Колонны каркаса и подкрановые балки – металлические, двутаврого сечения с гофрированной стенкой. Шаг колонн в продольном направлении 6,0 м, в поперечном 24,0 и 30,0 м.

Несущие конструкции покрытия – металлические из горячекатаного прокатного профиля.

Горизонтальные, вертикальные связи и распорки – металлические из горячекатаного прокатного профиля.

Покрытие – профлист по металлическим прогонам.

Стеновое ограждение: стеновые панели типа «Сэндвич» с утеплителем из базальтового волокна.

Несущими элементами пристроек примыкающих к главному корпусу приняты металлоконструкции. Каркас решен с поперечными несущими металлическими балками.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Конструкции покрытия представляют собой систему стропильных ферм, объединенную прогонами и горизонтальными связями по нижнему поясу, опирающуюся на металлические колонны. Колонны каркаса и балки пристроек – металлические, двутаврого сечения с гофрированной стенкой.

Несущие конструкции покрытия – металлические из горячекатаного прокатного профиля.

Горизонтальные связи – металлические из горячекатаного прокатного профиля.

Покрытие – профлист по металлическим балкам и прогонам.

Кровля главного корпуса – из гидроизоляционного ковра «Техноэласт» в два слоя с защитным слоем из каменной крошки по утеплителю из минплиты на основе базальтового волокна по профлисту.

В здании производственного корпуса предусмотрен внутренний водосток.

Фонари – зенитные с функцией автоматического дистанционного программируемого открывания для вентиляции и дымоудаления.

Административно-бытовой корпус

Административно-бытовой корпус - трехэтажное здание с подвалом и верхним техническим этажом, размерами в осях 78,5х18,0 м. Высота этажей 3,30 м, высота верхнего технического этажа до низа плиты покрытия - 1,90 м.

Здание разделено на два блока деформационным швом размерами в осях 36,0 (42,0)х18,0 м.

На первом этаже здания размещены:

- обеденный зал на 332 места с производственными помещениями;
- санитарно-бытовые помещения с гардеробной на 324 человека;
- помещения здравпункта.

На втором этаже размещены:

- офисные помещения;
- санитарно-бытовые помещения с гардеробными на 216 и 40 человек.

На третьем этаже размещены офисные помещения.

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания – II.

Конструктивная схема административно-бытового корпуса связевая и выполнена из монолитного железобетонного безригельного каркаса с заполнением из газобетонных блоков.

Фундаменты монолитные железобетонные столбчатые ростверки на свайном основании. Сваи забивные, сборные железобетонные. Бетон на сульфатостойком портландцементе.

Стены подвала – монолитные железобетонные толщиной 300 мм из бетона кл.В25 на сульфатостойком портландцементе.

Колонны - монолитные железобетонные сечением 400х400 мм из бетона кл.В25.

Плиты перекрытия - монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона кл.В25.

Стеновое ограждение – газобетонные блоки.

Лестницы – железобетонные ступени по металлическим косоурам.

Кровля – рулонная мембрана АЛЬКОРПЛАН по слою защитной изоляции типа ИЗОСПАН-Д. Утеплитель - минплита на основе базальтового волокна, уложенная по перекрытию.

Гараж на 8 автомашин

Гараж – одноэтажное здание, размерами в осях 60,46х9,0 м, состоящее из двух блоков, разделенных деформационным швом, размерами в осях 30,0х9,0 м. Высота помещения в комнате персонала – 2,5 м, в остальных помещениях высота переменная - 4,0÷4,9 м.

В здании гаража размещены: 7 боксов, бокс со смотровой ямой, мастерская, технические помещения, комната персонала с санитарно-бытовыми помещениями.

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания – II.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Здание решено в жесткой конструктивной схемой с несущими стенами поперечными и самонесущими продольными стенами и жестким диском из сборных железобетонных плит перекрытия.

Фундаменты – ленточные монолитные на сульфатостойком портландцементе.

Наружные и внутренние стены выполнены из керамического кирпича.

Перемычки - монолитные железобетонные.

Утеплитель из минплиты на основе базальтового волокна.

Покрытие – продольные металлические прогоны, опирающиеся на пояс - обвязку.

Кровля – односкатная из профнастила по металлическим прогонам.

Трансформаторная подстанция

Трансформаторная подстанция – одноэтажное здание, размерами в осях 12,0х6,0м.

Высота помещений до низа плит покрытия составляет 4,2 м.

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания – II.

Здание решено в жесткой конструктивной схеме с несущими продольными стенами и самонесущими поперечными стенами и жестким диском из сборных железобетонных плит перекрытия.

Фундаменты – ленточные монолитные из бетона на сульфатостойком портландцементе.

Наружные и внутренние стены выполнены из керамического кирпича.

Перемычки - монолитные железобетонные.

Утеплитель – плита из базальтового волокна.

Покрытие – сборные железобетонные многопустотные плиты покрытия.

Кровля – из гидроизоляционного ковра «Техноэласт» в два слоя с защитным слоем из каменной крошки с утеплителем из минплиты на основе базальтового волокна по профлисту.

Склад химических и лакокрасочных материалов, склад баллонов ацетилена, станция газификации углекислого газа и аргона со складом баллонов, компрессорная станция, кислородно-газификационная станция со складом

Здания – одноэтажные, размерами в осях 18,0х12,0 м и высотой до низа несущих конструкций – 6,0 м.

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания – IIIа.

Конструктивная схема складов и станций – пространственный каркас, решенный в металлических конструкциях по рамно-связевой схеме. Устойчивость каркаса в поперечном направлении обеспечивается за счет жесткого сопряжения ферм с колоннами. Устойчивость в продольном направлении обеспечивается путем установки вертикальных связей. Пространственная устойчивость обеспечивается совместной работой поперечных рам, вертикальных и горизонтальных связей, и системой распорок.

Фундаменты монолитные железобетонные столбчатые ростверки на свайном основании. Сваи забивные, сборные железобетонные. Бетон на сульфатостойком портландцементе.

Колонны каркаса – металлические, двутаврого сечения с гофрированной стенкой.

Несущие конструкции покрытия – металлические из горячекатаного прокатного профиля.

Горизонтальные, вертикальные связи и распорки – металлические из горячекатаного прокатного профиля.

Стеновое ограждение: цоколь из сборных железобетонных панелей, стеновые панели типа «Сэндвич» с утеплителем из базальтового волокна.

Кровля – панели типа «Сэндвич» по металлическим прогонам с утеплителем из базальтового волокна.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Контрольно-пропускные пункты

Контрольно-пропускные пункты – одноэтажные здания, с размерами в осях 6,0 х 3,0 м, высотой до низа несущих конструкций 3,3 м.

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания – II.

Здание решено в жесткой конструктивной схемой с несущими продольными стенами и самонесущими поперечными стенами и жестким диском перекрытия.

Фундаменты – ленточные монолитные из бетона на сульфатостойком портландцементе.

Наружные и внутренние стены выполнены из керамического кирпича марки.

Перекрытие – щитовой настил по деревянным балкам.

Перемычки – монолитные железобетонные.

Утеплитель – плита из базальтового волокна.

Крыша – чердачная.

Кровля – из металлочерепицы по деревянным стропилам.

Резервуары (2 шт.) противопожарного запаса воды емк. 650 м^3

Подземный резервуар – железобетонная емкость для воды, прямоугольной формы в плане, размерами в осях – 18,0х12,0 м и высотой до низа плиты покрытия 3,0 м.

Днище резервуара – монолитное железобетонное из бетона класса В20 с монолитными железобетонными сваями на сульфатостойком портландцементе.

Стенки резервуара – монолитные железобетонные из бетона класса В20 на сульфатостойком портландцементе.

Покрытие резервуара – монолитная железобетонная плита на сульфатостойком портландцементе.

Тяговая подстанция

Тяговая подстанция – одноэтажное здание, размерами в осях 12,0х6,0 м.

Высота помещений до низа несущих конструкций – 3,0 м.

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания – IIIа.

Несущими элементами подстанции являются металлоконструкции. Каркас решен с поперечными несущими металлическими балками. Конструкции покрытия представляют собой систему стропильных ферм, объединенную прогонами и горизонтальными связями по нижнему поясу, опирающуюся на металлические стойки.

Фундаменты – столбчатые монолитные железобетонные.

Колонны каркаса – металлические, двутаврого сечения с гофрированной стенкой.

Несущие конструкции покрытия – металлические из горячекатаного прокатного профиля.

Горизонтальные связи – металлические из горячекатаного прокатного профиля.

Покрытие – профлист по металлическим прогонам и балкам.

Стеновое ограждение - цоколь из сборных железобетонных панелей, стеновые панели типа «Сэндвич» с утеплителем из базальтового волокна.

Кровля – из гидроизоляционного ковра «Техноэласт» в два слоя с защитным слоем из каменной крошки, с утеплителем из минплиты на основе базальтового волокна по профлисту.

6.2.5. Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция

Теплоснабжение завода по сборке современных электровозов предусмотрено от тепловых сетей индустриального парка г. Астаны.

Система теплоснабжения - закрытая. Схема тепловых сетей - 2-х трубная.

Теплоноситель – перегретая вода с параметрами 130-70 °С.

Прокладка подземная, бесканальная. Трубы стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 в ППУ-изоляции с системой оперативно-дистанционного контроля (СОДК).

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется за счет П-образных компенсаторов и углов поворота трассы.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Отопление производственного корпуса и производственных вспомогательных зданий предусмотрено различными системами в зависимости от объема помещения, его категории по пожарной опасности:

- воздушное;
- местными нагревательными приборами;
- смешанное.

Теплоноситель систем отопления производственных помещений - перегретая вода с параметрами 130-70°С. В нерабочее время в производственных помещениях предусмотрено дежурное отопление при помощи автоматизации включения воздушно - отопительных агрегатов.

Для систем отопления административно-бытового корпуса теплоноситель - горячая вода с параметрами 95-70°С. Отопление бытовых и вспомогательных помещений предусмотрено местными нагревательными приборами.

В производственных и вспомогательных помещениях предусмотрена приточно-вытяжная и обще обменная вентиляция с механическим и естественным побуждением воздуха. Для локализации выделяющихся загрязняющих веществ от технологического оборудования, предусмотрены системы местных отсосов.

Общеобменная вытяжка в производственных помещениях в зимний период осуществляется крышными и осевыми вентиляторами, в теплый период года - крышными вентиляторами и через открываемые фрамуги фонарей и верхнего яруса окон.

Наружный воздух для компенсации вытяжки, удаляемыми системами местных отсосов и вытяжной общеобменной вентиляции подается в рабочую зону производственных помещений приточными установками.

В теплый период воздух поступает снаружи через нижние фрамуги окон. В помещения, расположенные во внутренних пролетах корпуса, наружный воздух подается постоянно действующими приточными установками. В холодный период года наружный воздух подогревается до нормируемой температуры в калориферах установках приточных систем.

Для помещений с категорией производства А и Б предусмотрены отдельные приточно-вытяжные системы. В тамбур-шлюзы, отделяющие помещения категорий А и Б от помещений категорий В, воздух подается отдельными приточными системами с резервными вентиляторами, автоматически включающимися при остановке основного вентилятора.

Для уменьшения выброса загрязняющих веществ от сварочного оборудования в окружающую среду, предусмотрены фильтровентиляционные агрегаты с коэффициентом очистки 0,92.

Дымоудаление из производственных помещений с постоянными рабочими местами предусмотрено вентиляторами дымоудаления, установленными на кровле.

Водоснабжение и водоотведение

Источником водоснабжения проектируемого завода по сборке современных электровозов являются одноименные сети индустриального парка г. Астаны.

Подключение проектируемых сетей систем В1, В3, К1, К2 предусмотрено к ранее запроектированным сетям объекта «Строительство инфраструктуры новой промышленной зоны (индустриальный парк) в г. Астане.

На проектируемом заводе по сборке современных электровозов предусмотрены следующие системы:

- объединенного водопровода;
- производственного водопровода с повторным использованием очищенных производственных сточных вод главного корпуса;
- оборотный цикл повторного использования моющих растворов гаража;
- бытовой канализации;
- дождевой канализации;
- производственной канализации.

Вода из хоз-питьевого водопровода В1 подается к санитарно-бытовым приборам и оборудованию производственных цехов столовой административно-бытового корпуса, к технологическому оборудованию производственного корпуса, пожарным и поливочным кранам.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Технический водопровод В3 обеспечивает подачу воды в 2 подземных резервуара противопожарного запаса системы АПТ емк. 650 м³ каждый, полив зеленых насаждений, подпитку оборотного водоснабжения. Подключение технического водопровода предусмотрено к сетям технического водопровода индустриального парка г. Астаны. Водопровод выполнен из полиэтиленовых труб ПЭ 80 SDR 13.6 ГОСТ 18599-2001.

Для учета расхода хозпитьевой и технической воды предусмотрена установка счетчиков холодной воды.

Оборотное водоснабжение В4 предусматривает повторное использование очищенных производственных сточных вод. Стоки производственной канализации самотеком отводится в канализационную насосную станцию оборотного водоснабжения, которая перекачивает стоки на установку очистки производительностью 18 м³/ч, которая предназначена для очистки производственных стоков от взвешенных веществ и нефтепродуктов.

Очищенные производственные стоки поступает в приемный резервуар насосной станции оборотного водоснабжения, откуда насосами подаются в сеть оборотного водоснабжения.

Сеть самотечной производственной канализации выполнена из чугунных напорных труб по ТУ–14-3-1247-83, система оборотного водоснабжения - из полиэтиленовых труб ПЭ 80 SDR 13.6 ГОСТ 18599-2001.

Отвод бытовых стоков предусмотрен в самотечную канализационную сеть К1 из полиэтиленовых труб по ГОСТ 19599-2001 с дальнейшим подключением к сети самотечной хозбытовой канализации индустриального парка.

Ливневые стоки с кровель зданий отводятся системами внутренних водостоков во внутриплощадочные одноименные сети и далее сетью системы К2 из полиэтиленовых труб по ГОСТ 19599-2001 отводятся в сети ливневой канализации индустриального парка.

Горячее водоснабжение бытовых и производственных помещений комплекса предусмотрено от водоподогревателей, установленных в тепловых пунктах зданий.

Для обеспечения пожарной безопасности зданий предусмотрено устройство внутренних систем противопожарного водопровода. Расход воды на внутреннее пожаротушение производственного корпуса составляет 20,8 л/с.

Пожаротушение предусмотрено от пожарных кранов, спринклерной автоматической системой пожаротушения. Между пожарными отсеками основного корпуса предусмотрено устройство дренчерных завес.

Наружное пожаротушение предусмотрено от пожарных гидрантов, установленных на сети объединенного хоз-питьевого водопровода индустриального парка г. Астаны, расход воды на наружное пожаротушение составляет 100 л/с.

Противопожарный запас для системы АПТ хранится в 2-х пожарных резервуарах емк. 650 м³. Подача воды на внутреннее пожаротушение для систем АПТ предусмотрена скважинными насосами типа SP 160-3 (два рабочих, один резервный), установленных непосредственно в резервуаре.

Очистные сооружения производственных сточных вод

Для экономии водных ресурсов предусмотрена система оборотного водоснабжения с использованием установки очистки и рециркуляции воды. Загрязненная вода попадает в отстойник, где происходит осаждение взвешенных частиц грязи и далее поступает в реактор, куда подаются расщепляющие бактерицидные реагенты. Пройдя специальные фильтры, очищенная вода накапливается в буферном баке, откуда подается на повторное использование. Образовавшийся осадок из отстойника вывозится в места, согласованные с органами санитарно-эпидемиологического надзора.

Стоки от установки мойки деталей, загрязненные нефтепродуктами и моющими средствами, перед сбросом в производственную канализацию проходят очистку на локальной установке производительностью 2 м³/час.

Электротехнические решения

Электроснабжение

Электроснабжение завода предусмотрено от РУ-10 кВ РПК-2Т, которая установлена на территории предприятия по сборке вагонов «Talgo» согласно техническим условиям АО «Городские электрические сети» на электроснабжение завода от 27 ноября 2010 года № ЦРТ/1030 . Расчётная мощность – 3435 кВт.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Кабели 10 кВ от РПК-2Т до трансформаторных подстанций №1-4 завода по сборке электровозов приняты с алюминиевыми жилами, марки АСБл-10 – сечением 3х240 мм^2. Прокладка кабелей предусмотрена в земле в траншее, частично в существующем кабельном канале и в проектируемом канале.

На территории завода по выпуску электровозов предусмотрена установка четырёх 2-х трансформаторных подстанций.

ТП-10 кВ оборудована комплектными распределительными двухсекционными камерами и вакуумными выключателями ВВ/TEL-10. АВР на секционном выключателе.

Основная часть электроприемников относится к 3 категории.

К I категории относятся устройство сигнализации до взрывоопасной концентрации паров горючих и токсичных газов, электропривода вентиляторов дымоудаления, аварийная вентиляция и дымоудаление, насосы противопожарного водоснабжения, насосная автоматического пожаротушения.

Электроприемники I и II категории надежности электроснабжения обеспечиваются электроэнергией от двух независимых взаимно резервируемых источников питания.

Распределительные сети к электроприемникам в помещениях с нормальной средой выполнены проводом марки ПВЗ в стальных трубах в полу, и кабелем марки ВВГнг по строительным основаниям на кабельных конструкциях. Во взрывоопасных зонах проводом марки ПВЗ в стальных трубах и кабелями марки ВВГнг, КВВГБ проложенными по кабельным конструкциям.

Для питания переносных электроприемников предусмотрены штепсельные розетки с заземляющим контактом, подключенные через устройство защитного отключения (УЗО).

Пусковая аппаратура предусмотрена для электроприемников, не укомплектованных пусковыми аппаратами (вентиляционные агрегаты, насосы, конвейеры и т.п.). В качестве пусковой аппаратуры приняты щиты станций управления, комплектуемыми контакторами, автоматическими выключателями, устройствами управления и сигнализации. Пусковая аппаратура выбрана с учетом условий окружающей среды.

Электроосвещение

Предусмотрены системы общего и комбинированного освещения, рабочее, аварийное (эвакуационное и освещение безопасности), ремонтное. Во всех помещениях, независимо от их назначения, предусмотрено рабочее освещение с устройством аварийного освещения в местах и проходах, служащих для безопасной эвакуации людей.

Выбор типа и количества светильников выполнен в соответствии с назначением и габаритами помещений и характеристикой окружающей среды с учетом обеспечения нормируемой освещенности. Для освещения производственных помещений приняты светильники с ртутными лампами типов ДРЛ, ДРИ и люминесцентными лампами; для административно-бытовых-с люминесцентными, для вспомогательных помещений без постоянно пребывания людей и для аварийного освещения-с лампами накаливания.

Напряжение сети электроосвещения 400/230 В. Напряжение на лампах общего освещения 230В, напряжение для питания переносных светильников 12 и 24 В.

Питание осветительных установок предусмотрено отдельными фидерами от трансформаторов общих для силовых и осветительных нагрузок. Питание рабочего и аварийного освещения принято от разных трансформаторов.

Питание переносных светильников предусмотрено через понизительные разделительные трансформаторы 220/12 В и 220/24 В.

Для помещений со взрывоопасными зонами щитки освещения установлены вне этих помещений.

Управление внутренним электроосвещением принято: в цехах - автоматическими выключателями с групповых щитков. В административно-бытовых помещениях и отдельных вспомогательных помещениях - выключателями, установленными у входов.

Управление наружным электроосвещением предусмотрено дистанционное, из контрольно-пропускного пункта.

Питающие (магистральные) и групповые электроосвещения сети предусмотрены кабелем с изоляцией из сшитого полиэтилена.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Молниезащита

Основные здания и сооружения завода относятся ко II и III категории устройства молниезащиты, для которых предусмотрена защита от прямых ударов молнии, заноса высокого потенциала и вторичных проявлений молнии согласно «Инструкции по устройству молниезащиты зданий, сооружений» СП РК 2.04.-29-2005.

В качестве молниеприемников приняты металлические кровли зданий. В качестве молниеотводов использованы металлические колонны зданий. В качестве заземлителей защиты от прямых ударов молний приняты железобетонные фундаменты зданий и сооружений.

Заземлители защиты от прямых ударов молнии объединены с наружным защитным контуром заземления цеха по периметру через 25 м.

Систем связи и сигнализации

В ТЭО предусмотрены следующие виды систем связи:

- наружные сети связи;
- административно-хозяйственная связь телефонная связь;
- оперативная связь;
- радиотрансляционная сеть;
- пожарная сигнализация;
- оповещение о пожаре.

Наружные сети связи

Сети телефонизации выполнены согласно техническим условиям «Астанатранстелеком» от 24 ноября 2010 года № 1294131. От существующей АТС Локомотивного завода по существующей до колодца № 13 и проектируемой телефонной канализации колодца № 13 до здания АБК предусмотрена прокладка кабеля марки ТППэПЗ 100х2х0,4 и оптиковолоконного кабеля.

По площадке завода предусмотрено строительство одно и двухотверстной канализации от кросса АТС до распределительных коробок основного и вспомогательных зданий. Прокладка предусмотрена в траншеях, по наружным стенам корпусов, в главном корпусе кабелем марки UTP-5 4х2. На углах поворотов и на разветвлении предусмотрены колодцы.

Административно-хозяйственная связь телефонная связь

Для внутренней административно-хозяйственной телефонной связи между абонентами завода с выходом части абонентов по соединительным линиям на ГАТС предусмотрена цифровая АТС типа М-200. Размещение АТС типа М-200 предусмотрено в административно-бытовом корпусе в отдельном помещении с кондиционером.

Оперативная связь

Система оперативной связи предусмотрена типа Каскад-14 (Р) с установкой пультов управления в кабинетах директора завода, главного инженера и главного диспетчера.

В дополнение к комплекту оборудования системы оперативной связи Каскад-14 (Р) предусмотрена установка абонентских телефонных аппаратов системы ЦБ, включенных в сеть оперативной связи.

Система оперативной связи Каскад-14 9Р предусматривает возможность прямого выхода на АТС и на громкоговорящую систему оповещения завода. Система снабжена портом PS 232, что позволяет подсоединить компьютер, где могут быть запущены дополнительные программы.

Радиотрансляционная связь

Для громкоговорящей связи производственного назначения, проведения культурно-массовой работы и трансляции программ центрального вещания по радиосети завода в помещении радиотрансляционного узла предусмотрена радиотрансляционная установка НЧ 240в типа РАМ-240А.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Дистанционное управление радиоузла предусмотрено с пульта студии и с коммутаторов директора, главного диспетчера и главного инженера при передаче информации.

Для абонентских установок громкоговорящей связи предусмотрены рупорные громкоговорители 10ГР-38 мощностью 10 Вт, звуковые колонки, мощностью 2 Вт, и абонентские громкоговорители «Зенит-305». В радиотрансляционной установке НЧ 120 Вт типа РАМ-240А предусмотрено четыре выходных фидерных линии громкоговорящей связи. Электропитание аппаратуры НЧ-240Вт типа РАМ-240А принято на напряжение 230В.

Для всех видов телефонной связи предусмотрена общая комплексная кабельная сеть. Кабели комплексной сети от кросса АТС проложены по территории завода к зданиям, оснащенным соответствующими устройствами связи.

Выполнение сети предусмотрено кабелями различной емкости марки ЦТР и ТПП, проложенными по стенам зданий и в асбестоцементных трубах телефонной канализации и кабелями ТППБ в траншеях в земле.

Радиосеть по территории завода предусмотрена стальными проводами диаметром 4 мм, подвешенными на стойках, установленных на крышах зданий и кабелями марки ПРППМ и ПРПВМ.

Пожарная сигнализация

На объекте предусмотрена установка датчиков тепловых, дымовых и пламени. При возникновении пожара сигнал поступает на приёмно-контрольный прибор и на пульт пожаротушения, которые установлены в диспетчерской. С пульта управления сигналы поступают в системы дымоудаления, отключения вентиляции и включения систем автоматического пожаротушения.

Оповещение о пожаре

В помещениях категорий «Г» и «Д», необорудованных АУПТ и АУПС, предусмотрены системы оповещения людей о пожаре. Способ оповещения звуковой, с использованием звонков, громко говорящей связи с подачей сигналов одновременно во все помещения здания. Для оповещения людей о пожаре на заводе предусмотрено использование внутренней радиотрансляционной сети и других специальных местных систем оповещения. В зданиях предусмотрены следующие местные системы оповещения о пожаре:

- звуковые автоматические (звуковые устройства, включающиеся от автоматической пожарной сигнализации);
- световые автоматические (световые устройства, сблокированные с установками автоматической пожарной сигнализации или пожаротушения).

Системы оповещения о пожаре обеспечивают передачу сигналов оповещения одновременно по всем зданиям.

Управление системой оповещения предусмотрено из помещения центральной проходной.

Заземление

Для защиты от поражения электрическим током проектом предусмотрено защитное заземление и система уравнивания потенциалов.

Защитное заземление предусмотрено прокладкой контура заземления, выполненного из полосовой стали 4х25 мм. Внутренний контур заземления присоединяется к наружному контуру заземления цеха плавки меди. Предусмотрены системы уравнивания потенциалов.

К внутреннему контуру заземления присоединяются:

- корпуса электрических машин и аппаратов;
- каркасы распределительных щитов, щитов управления;
- кабельные конструкции, лотки, короба и тросы по которым проложены кабели;
- металлоконструкции, на которых установлено электрооборудование;
- металлические корпуса передвижных и переносных электроприемников;
- электрооборудование, установленное на движущихся частях машин и механизмов.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

6.3. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Ширина проездов на территории завода принята из условия нормативных разрывов между зданиями и сооружениями, прокладки транспортных и инженерных коммуникаций.

Степень огнестойкости здания главного корпуса определена в зависимости от предела огнестойкости строительных конструкций и отнесена к IIIa в соответствии СНиП РК 2.02-05-2009.

Огнезащита металлических колонн предусмотрена штукатуркой по сетке, огнезащита остальных металлоконструкций предусмотрена вспучивающимся покрытием типа «Феникс» с целью доведения степени огнестойкости II.

Класс конструктивной пожарной опасности главного корпуса - СО.

На планах этажей указаны категории помещений по взрывопожароопасности.

Категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности определены на основании РНТП 01-94 «Определение категорий помещений, зданий и сооружений по взрывопожарной и пожарной опасности». Проектом предусмотрено:

- организация в необходимом количестве эвакуационных выходов из зданий и помещений;
- отделение помещений категории А и Б от помещений других категорий противопожарными преградами;
- устройство тамбур-шлюзов и наружных легкосбрасываемых конструкций в помещениях категории А и Б;
- устройство безыскровых полов в помещениях взрывоопасных категорий;
- отделение зданий и помещений бытового назначения от производственных зданий и помещений противопожарными преградами;
- устройство выходов на кровлю из лестничных клеток и по наружным стальным пожарным лестницам, а также устройство лестниц в местах перепада высот кровли.

Для помещений с категорией производства А и Б предусмотрены отдельные приточно-вытяжные системы. В тамбур-шлюзы, отделяющие помещения категорий А и Б от помещений категорий В, воздух подается отдельными приточными системами с резервными вентиляторами, автоматически включающимися при остановке основного вентилятора.

Дымоудаление из производственных помещений с постоянными рабочими местами предусматривается вентиляторами дымоудаления, установленными на кровле.

Для пожаро- и взрывоопасности систем отопления и вентиляции в помещениях, в которых возможно образование взрывоопасных концентрации паров и газов, предусмотрены следующие мероприятия:

- принятие вентиляционного оборудования, клапанов и другого вспомогательного оборудования вентиляционных систем во взрывобезопасном исполнении;
- подача наружного воздуха в тамбур-шлюзы отдельной приточной установкой, имеющей резервный вентилятор, автоматически включающийся при остановке основного;
- устройство вентиляционных систем, обеспечивающих местную вентиляцию в необходимых случаях с резервным вентилятором;
- обеспечение, в случае возникновения пожара, отключение вентиляционных систем, за исключением систем, предназначенных для подачи воздуха в тамбур - шлюзы;
- устройство системы противодымной вентиляции;
- изоляция транзитных воздуховодов материалами с нормируемыми пределами огнестойкости;
- установка автоматических огнезадерживающих клапанов в местах пересечения противопожарных преград;
- дистанционное отключение систем вентиляции для помещений категорий А, Б;
- включение отдельной обще обменной вентиляции от датчиков взрывопожарных зон.

Расчетное количество одновременных пожаров – 1.

Для обеспечения пожарной безопасности объектов завода предусмотрено устройство в зданиях и помещениях категорий А, Б, и В внутреннего противопожарного водопровода. Расход воды на внутреннее пожаротушение составляет 20,8 л/с.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Наружное пожаротушение предусмотрено передвижными средствами пожаротушения из пожарных гидрантов, установленных на кольцевых сетях объединенного хозпитьевого водопровода индустриального парка г. Астаны, расход воды на наружное пожаротушение составляет 100 л/с.

Противопожарный запас для системы АПТ хранится в пожарном резервуаре емк. 650 м³. Подача воды в системы АПТ предусмотрена скважинными насосами (два рабочих, один резервный), установленными непосредственно в резервуаре.

В соответствии с Правилами пожарной безопасности в Республике Казахстан, утвержденными приказом Министра по чрезвычайным ситуациям РК от 08.02.2006 г. № 35, в зданиях и помещениях предусмотрены первичные средства пожаротушения: огнетушители порошковые передвижные и ручные.

Для оповещения людей о пожаре на заводе предусмотрено использование внутренней радиотрансляционной сети и других специальных местных систем оповещения. В зданиях предусмотрены следующие местные системы оповещения о пожаре:

- звуковые автоматические (звуковые устройства, включающиеся от автоматической пожарной сигнализации);
- световые автоматические (световые устройства, сблокированные с установками автоматической пожарной сигнализации или пожаротушения).

Системы оповещения о пожаре обеспечивают передачу сигналов оповещения одновременно по всем зданиям.

Управление системой оповещения предусмотрено из помещения центральной проходной.

Для обеспечения предельно-допустимых концентраций (ПДК) вредных веществ на рабочих местах и в рабочей зоне производственных помещений предусмотрены системы местной и общеобменной вытяжной вентиляции и системы приточной вентиляции (механической и естественной).

Концентрация вредных веществ в воздухе рабочей зоны в производственных помещениях принята не более предельно допустимых концентраций (ПДК), установленной ГОСТ 12.1.005-88. На рабочих местах предусмотрены:

- газоотборные устройства от мест с наличием вредных веществ (камеры, панели, зонты и т.п.);
- механическая приточно-вытяжная вентиляция помещений;
- уменьшение вредных выбросов за счет принятия прогрессивной, экологически чистой технологии.

На территории завода для обеспечения фоновых концентраций вредных веществ не более 0,3 ПДК в воздухе рабочей зоны производственных помещений, предусмотрена очистка воздуха перед выбросом в атмосферу от всех видов пыли, паров растворителей, сварочного аэрозоля.

Электрооборудование с частями, искрящими при нормальной работе или нагревающимися выше опасных температур (т.е. вероятными источниками воспламенения) в основном вынесено за пределы взрывоопасных зон В-1а и В-16.

Питание электроприемников во взрывоопасных зонах класса В-Iа и В-16 предусмотрено от силовых распределительных шкафов, установленных в зонах с нормальной средой.

Выбор электрооборудования для пожароопасных и взрывоопасных зон выполнено на основе их классификации в соответствии с образующимися в этих зонах горючими и взрывоопасными средами с учетом других условий окружающей среды (климатических, химических, технологических).

Распределительные сети к электроприемникам во взрывоопасных зонах класса В-1а и В-16 предусмотрены проводом с медными жилами в стальных обыкновенных водогазопроводных трубах и бронированным кабелем, прокладываемым по кабельным конструкциям.

Для обеспечения эвакуации людей во всех помещениях предусмотрено эвакуационное освещение, а также световые указатели, включаемые на все время работы одновременно с рабочим освещением.

Предусмотрено оповещение людей о пожаре в помещениях. Способ оповещения принят звуковой, с использованием звонков, громко говорящей связи и т.п. с подачей сиг-

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

налов одновременно во все помещения здания. Управление системами оповещения предусмотрено из помещений, в которых имеется дежурный персонал.

Пожарное депо на площадке завода по выпуску современных электровозов не предусмотрено ввиду его строительства на смежной территории завода по выпуску вагонов «Talgo» (письмо АО «НК «КТЖ» от 29 декабря № ЦУКС/4800-и).

6.4. Охрана окружающей среды

Предварительная оценка воздействия на окружающую среду - определение потенциально возможных направлений и изменений в компонентах окружающей и социально-экономической среды и вызываемых ими последствий в жизни общества.

В разделе «Предварительная оценка воздействия на окружающую среду» приведены данные по социально–экономическим условиям и радиоэкологической обстановке района проведения работ, представлены основные технологические решения, характеристика источников техногенного воздействия объекта на компоненты окружающей среды, количество выбросов в атмосферу загрязняющих веществ, образующихся отходов, приведена оценка экологического риска.

Строительство зданий и сооружений завода по производству современных грузовых и пассажирских электровозов предусмотрено на территории площадью 15,0 га, расположенной в районе индустриального парка г. Астаны. Радиус санитарно-защитной зоны завода составляет 500 м.

При строительстве проектируемого объекта выбросы загрязняющих веществ будут производиться от неорганизованных источников: спецтехника и автотранспорт, передвижные дизельные электростанции, сварочные и лакокрасочные работы. Валовый объем выбросов составит 1,44 т/период строительства, основными загрязняющими веществами являются: оксид углерода, оксид азота, диоксид серы, бензин, ксилол, уайт-спирит, оксид железа, марганец и его соединения, фтористые газообразные вещества, пыль неорганическая и три группы суммаций (диоксид азота и серы, диоксид серы и фтористые газообразные вещества, оксид углерода и пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния).

На период эксплуатации объекта основными источниками загрязнения воздушного бассейна являются трубы вентиляционных установок, дыхательные клапаны склада горюче-смазочных материалов, дымовая труба котельной. Валовый выброс загрязняющих веществ составит 82,548 т/год. Расчет приземных концентраций вредных веществ на границе санитарно-защитной и жилой зоны показал превышение предельно-допустимой концентрации на период строительства и эксплуатации объекта по оксиду азота и группе суммаций оксид азота и диоксид серы, что обусловлено повышенными фоновыми концентрациями этих веществ в атмосферном воздухе г Астаны.

В период строительства водоснабжение осуществляется привозной водой, отвод сточных вод предусмотрен в надворный туалет, вывоз сточных вод - ассенизационным спецтранспортом. Воздействие на поверхностные и подземные воды не оказывается. На период эксплуатации объекта предусмотрено подключение к городским сетям водоснабжения и канализации. Для ливневых вод и стоков предусмотрена ливневая канализация. Отвод производственных сточных вод предусмотрен в систему оборотного водоснабжения с очисткой загрязненных стоков на локальной очистной установке и подачей насосной станцией очищенных сточных вод в сеть оборотного водоснабжения.

Образующиеся в период строительно-монтажных работ строительные отходы вывозятся согласно заключенным договорам для переработки, утилизации или захоронения в специализированные предприятия. Воздействие на растительный и животный мир, поверхностные и подземные воды, земельные ресурсы в период строительства ограничено территорией отвода под строительство объекта. В период эксплуатации объекта твердые бытовые отходы складируются на специально оборудованных площадках и вывозятся в спецмашинах для захоронения на городской полигон ТБО. Металлолом, огарки сварочных электродов, отработанные аккумуляторы, промасленная ветошь, отходы ЛКМ транспортируются в специализированные пункты приема или на полигон промышленных отходов. Отработанные люминесцентные лампы передаются в пункты демеркуризации. Отработанные моторные масла вторично используются на предприятии, осадок с очистных

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

сооружений вывозиться в согласованные с органами санитарно-эпидемиологического надзора места.

Основными источниками шума и вибрации при строительстве являются: спецтехника и автотранспорт, сварочный аппарат. Проектными решениями предусмотрено использование техники и средств защиты обеспечивающие уровень звука на рабочих местах не превышающий 80 дБА. При эксплуатации объекта для уменьшения шума создаваемыми вентиляционными установками предусмотрено размещение их в изолированных камерах или выше уровня рабочей зоны, использование виброооснований, гибких вставок, применение шумоглушителей или укрытие звукопоглощающими кожухами. Для снижения теплового воздействия предусмотрена теплоизоляция трубопроводов и оборудования. Основным источником электромагнитного воздействия является оборудование, трансформирующее и передающее электроэнергию. Соблюдение технических требований при эксплуатации трансформаторных подстанций исключает влияние электромагнитного поля на персонал.

По уменьшению воздействия на окружающую среду предусмотрены следующие мероприятия:

– снятие плодородного слоя мощностью 0,2 м, складирование и последующее применение его при благоустройстве и озеленении территории;

– применение высокотехнологичного оборудования;

– своевременный техосмотр и ремонт автотранспорта и техники;

– организация герметичности сбора, безопасного хранения и своевременного вывоза производственных, строительных и бытовых отходов;

– мониторинг состояния атмосферного воздуха, водных ресурсов и почвы;

– по окончанию строительства предусмотрен технический и биологический этап рекультивации территории.

В разделе приведена оценка воздействия строительства завода на атмосферный воздух, почвенный покров, поверхностные и подземные воды, растительный и животный мир. В период строительства отмечается временное воздействие локального характера.

В период эксплуатации объекта прогнозируется умеренный уровень воздействия на окружающую среду, постоянного характера.

Раздел «Предварительная оценка воздействия на окружающую среду» технико-экономического обоснования проекта рассмотрен и согласован ГУ «Есильский департамент экологии комитета экологического регулирования и контроля» МООС РК – заключение государственной экологической экспертизы от 29 декабря 2010 года № 05-10/4336 и ГУ «Департамент государственного санитарно-эпидемиологического надзора г. Астаны – санитарно-эпидемиологическое заключение от 23 ноября 2010 года № 563.

6.5. Социальный раздел

Строительство завода по выпуску современных электровозов окажет значительное влияние на социальные аспекты: создание новых рабочих мест, обучение и переподготовка кадров не только в границах одного региона, но и в масштабах всей Республики.

Особое значение проект окажет на социально-экономическое развитие г.Астаны: создаст дополнительные рабочие места, увеличит налоговые сборы в городской бюджет, обеспечит развитие инфраструктуры (автомобильные и железнодорожные подъездные пути, инженерные сети).

Переход на новые технически усовершенствованные электровозы будет способствовать снижению аварийности на железной дороге. Новый современный подвижной состав позволит с повышенной скоростью и безопасностью выполнять пассажирские и грузовые железнодорожные перевозки. Повышение скорости перевозок и устранение существующего дефицита локомотивов улучшит транспортную доступность.

Государство выиграет от ввода данного объекта - увеличатся поступления в республиканский бюджет, появятся новые рабочие места по эксплуатации электровозов, во всех регионах возрастет скорость железнодорожного сообщения.

Потребность в рабочих местах для каждого этапа реализации проекта следующая:

– строительные работы (подрядная и субподрядные организации, организации по выпуску строительных материалов);

– производство и реализация электровозов (проектируемый завод, смежные

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

производства по выпуску материалов и комплектующих);

– эксплуатация электровозов (АО НК «ҚТЖ»).

При выполнении строительно-монтажных работ возникнет потребность в трудовых ресурсах подрядной строительной организации, обеспечится загрузка предприятий по выпуску строительных материалов, конструкций и оборудования для завода.

Для организации производства на заводе на полную мощность будет создано порядка 650 новых рабочих мест, в том числе для 570 рабочих и 80 человек инженерно-технического и административного персонала. Принята двухсменная пятидневная рабочая неделя. Увеличится количество рабочих мест на предприятиях по производству материалов, комплектующих и энергетических ресурсов, необходимых для производства.

В ходе реализации проекта предусмотрено обучение технических специалистов и рабочих для повышения их квалификации.

Дополнительные составы поездов обеспечат работу для дополнительных бригад машинистов, будет задействован обслуживающий рабочий персонал и ИТР.

6.6. Институциональный раздел

Управление производством по выпуску современных электровозов возможно двумя вариантами:

- совместной компанией с договорным распределением учредительных (уставных) взносов, инвестиций, материально- технических и технологических вкладов;
- организация чисто Казахстанского предприятия, которое будет самостоятельно решать все технические, технологические и организационные вопросы создания производства.

Наиболее оптимальной формой управления заводом является совместное предприятие.

6.7. Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии со СНиП РК 1.02-01-2007*, СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», на основании сборников сметных цен и расценок на строительные работы СН РК 8.02-05-2002, на монтаж оборудования СН РК 8.02-06-2002, на строительные материалы, изделия и конструкции СН РК 8.02-04-2002, изменения и дополнения выпуски 1-9, СН РК 8.02-01-2002 «Порядок определения расчетной стоимости строительства на стадии технико-экономического обоснования», СП РК 1.02-21-2007 «Правила разработки, согласования, утверждения и состав технико-экономических обоснований на строительство».

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 4.1,2) по выпуску сметной документации в ценах 2001 года.

Расчеты выполнены с применением показателей средней базовой стоимости строительства по проектам-аналогам.

Стоимость оборудования, принята в соответствии с п. 4.3.8 СН РК8.02-02-2002.

Накладные расходы определены в соответствии с Приложением № 1 к СН РК 8.02-02-2002 г.

Ненормируемые и непредвиденные затраты в размере 6% от суммы прямых затрат и накладных расходов по СН РК 8.02-02-2002 г.

Дополнительные затраты определены:

- на временные здания и сооружения по СН РК 8.02-09-2002;
- затраты при производстве работ в зимнее время по НДЗ-2001 (СН РК 8.02-07-2002);
- на дополнительные отпуска и выслугу лет по СН РК 8.02-02-2002.

Переход к текущей и прогнозной расчетной стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного на год, соответствующий периоду строительства 2010-2013 годов, в соответствии с Постановлением Правительства от 11 сентября 2007 года № 791.

Налоги, сборы и обязательные платежи начислены согласно действующему законодательству в размере 2%.

МЕМСАРАПТАМА ● ГОСЭКСПЕРТИЗА

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от расчетной стоимости строительства в текущих ценах с учетом налогов, сборов и обязательных платежей.

6.8. Финансово-экономическая часть

Экономическая оценка ТЭО выполнена согласно «Требованиям к разработке или корректировке, а также проведению необходимых экспертиз технико-экономического обоснования бюджетного инвестиционного проекта», утвержденных совместным приказом Министра экономического развития и торговли РК от 1 июля 2010 года № 102 и Председателя Агентства РК по делам строительства и ЖКХ от 30 июня 2010 года № 276.

Расчет экономических и финансовых показателей рассматривается при условиях:

1. Использование в качестве источника финансирования собственных денежных средств совместного предприятия в следующей пропорции:
   - АО «Ремлокомотив» (Республика Казахстан) – 50%;
   - компания Альстом Холдинг (Франция) – 25%;
   - ЗАО «Трансмашхолдинг» (Россия) – 25%.
2. Расчетный период проекта составляет 21 год, в том числе:
   - период строительства завода - 2 года;
   - расчетный период эксплуатации – 19 лет.
3. Ставка дисконтирования (базовая) принята на уровне 8%, с учетом рисков проекта, сложившейся экономической ситуацией и в соответствии с требованиями Заказчика;
4. Валюта расчетов – тенге;
5. Учет прогнозного уровня инфляции;
6. Ставки начисления налогов взяты в соответствии с действующим налоговым законодательством Республики Казахстан.

В общие инвестиционные затраты включаются - стоимость строительства (согласно сметному расчету) и первоначальный оборотный капитал.

Основным источником доходов является реализация производимой на заводе продукции, а именно грузовые электровозы и пассажирские электровозы. Объем производства и реализации продукции на расчетный период принят, исходя из выполненных в работе маркетинговых исследований и технологических расчетов.

Завод проектируется с учетом выхода на 4 год работы на полную производственную мощность.

Объем производства электровозов в первые годы работы завода:

- 1 год работы – 20% от проектной мощности;
- 2 год работы – 40% от проектной мощности;
- 3 годы работы – 90% от проектной мощности;
- 4 год работы – 100% от проектной мощности.

В общие эксплуатационные затраты включаются затраты на материалы и комплектующие, затраты на топливо, электроэнергию, ремонт и обслуживание, заработная плата обслуживающего персонала и отчисления на социальное страхование, административные расходы и амортизационные отчисления. Налогообложение принято по действующему Налоговому кодексу Республики Казахстан. Расчеты эксплуатационных затрат на весь расчетный период проекта приняты с учетом инфляции.

Для определения эффективности инвестиций в целом используются следующие финансовые и экономические показатели:

- чистый дисконтированный доход (NPV);
- внутренняя норма доходности (IRR);
- индекс доходности инвестиций (PI);
- исконтированный срок окупаемости проекта;
- экономический чистый дисконтированный доход (ENPV);
- экономическая внутренняя норма доходности (EIRR).

Данный инвестиционный проект характеризуется следующими основными финансовыми и экономическими показателями:

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Финансово-экономические показатели

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показателя
1	Расчетный период проекта	лет	21
2	Объем производства электровозов в год	шт.	63
3	Средняя себестоимость производства 1 электровоза	млн. тенге	745,37
4	Средняя стоимость реализации 1 электровоза	млн. тенге	851,51
5	Ставка дисконтирования	%	8%
6	Чистый дисконтированный доход (NPV)	млн. тенге	28 481,58
7	Внутренняя норма доходности (IRR)	%	21,9%
8	Дисконтированный срок окупаемости проекта	лет	7,0
9	Индекс доходности инвестиций (PI)	k	3,44
10	Экономический чистый дисконтированный доход (ENPV)	млн. тенге	40 413,6
11	Экономическая внутренняя норма доходности (EIRR)	%	26,18%

Полученные интегральные показатели коммерческой эффективности проекта характеризуют данный инвестиционный проект как финансово-устойчивым и выгодным для вложения инвестиций.

Приведенный анализ показал, что исследуемые экономические условия для строительства завода по производству электровозов в городе Астане благоприятны для всех участников проекта. Проект имеет социальную направленность, в виде создания новых рабочих мест, а также обеспечивает достаточно высокую бюджетную эффективность и вполне ожидаемую коммерческую привлекательность, что подтверждают показатели коммерческой эффективности проекта.

Данный инвестиционный проект носит государственный характер, реализация проекта значительно влияет на различные сектора экономики, способствуют более качественному развитию различных уровней экономики.

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Оценка принятых проектных решений

В целом ТЭО разработано в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и требованиями.

Состав и комплектность представленных материалов соответствует требованиям СП РК 1.02-21-2007 «Правила разработки, согласования, утверждения и состав технико-экономических обоснований на строительство».

Общая компоновка здания и состав помещений соответствуют функциональному назначению.

Наружные ограждающие конструкции приняты из условия энергосбережения с учетом требований СН РК 2.04-21-2004.

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки рабочего проекта.

При разработке ТЭО проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

В ТЭО согласно имеющимся возможностям, применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.2. соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической и промышленной безопасности, функциональному назначению объекта.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

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

В процессе рассмотрения по замечаниям РГП «Госэкспертиза» в технико-экономическое обоснование «Строительство завода по производству современных электровозов в г. Астана» внесены следующие изменения и дополнения:

Общие замечания

1. Представлены заключения экологической экспертизы, заключение УГСЭН РК.

2. Представлены технические условия на отвод талых и дождевых вод в городскую систему ливневой канализации.

Книга 7 «Основные архитектурно-строительные решения» (ПЗ)

3. Пояснительная записка дополнена принципиальными решениями по инженерному обеспечению зданий и сооружений комплекса, включен раздел внутренних водостоков, раздел автоматического пожаротушения.

4. Исключены резервуары противопожарного запаса воды емк. 2х650 $м^3$ с насосами в виду наличия проекта кольцевых наружных водопроводных сетей с установкой гидрантов.

5. Исключен резервуар емк. 200 $м^3$ для полива зеленых насаждений ввиду наличия водопровода технической воды.

6. Приняты канализационные сети производственной, хозбытовой и ливневой канализации из полиэтиленовых труб взамен чугунных и асбестоцементных труб.

Книга 7 «Основные архитектурно-строительные решения» (Чертежи)

7. Исключен тепловой пункт с модульной котельной согласно ТУ на подключение к тепловым сетям индустриального парка.

8. Откорректирована протяженность железобетонного ограждения согласно указанным габаритам площадки и с учетом существующего забора 750 м смежной территории завода по выпуску пассажирских вагонов.

Архитектурно-планировочные решения, генплан

26. Согласно п. 3.2* СНиП II-89-80* увеличена заниженная плотность участка до 50%, по проекту – 36%, уменьшена площадь благоустройства участка, предусмотрены резервные площади.

27. Откорректированы технические показатели по генплану с уменьшением площади благоустройства участка

28. Откорректированы расстояния между зданиями, расстояния предусмотрены минимально допустимыми.

29. Здание административно-бытового корпуса приближено и развернуто на 90^0 на генплане по отношению к главному производственному корпусу, для решения мероприятий по медицинскому, санитарно-бытовому обслуживанию и питанию работающих.

Главный производственный корпус

30. Указана категория здания и по взрыво-пожарной и пожарной опасности – «В» для определения площади этажа в пределах пожарных отсеков.

31. В технологической части указаны мероприятия по предупреждению взрыва и распространению пожара, т. к. в представленном ТЭО запроектированы технологические процессы с различной пожарной и взрывопожарной опасностью.

32. Помещения категорий «А» отделены один от другого и от помещений с другими категориями противопожарными перегородками с устройством тамбур-шлюзов с постоянным подпором воздуха.

33. В помещениях категории «А» предусмотрены легкосбрасываемые ограждающие конструкции площадью не менее 0,05 $м^2$ на 1 $м^3$ помещения.

34. Указана огнезащита металлических конструкций – штукатурка по сетке для несущих элементов каркаса, вспучивающееся огнезащитное покрытие «Феникс».

35. В здании предусмотрены санитарно-бытовые помещения (санузлы, умывальные, комнаты отдыха, медпункт) с учетом значительной удаленности от административно-бытового корпуса.

36. Предусмотрены выходы на кровлю здания по наружным лестницам, внутренний водосток взамен наружного неорганизованного.

МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Административно-бытовой корпус

37. Указана численность работающих – 650, группы производственных процессов, из них административно-управляющий персонал - 80 человек, для расчета бытовых помещений и устройств, объектов общественного питания и медицинского обслуживания.

Конструктивные решения

38. Представлено более детальное описание конструктивной части проекта в пояснительной записке по всем зданиям комплекса.

39. Указан в пояснительной записке климатический район площадки строительства.

40. Откорректирован расчетный вес снегового покрова и принят 1,4 кПа.

41. Откорректирована расчетная зимняя температура наиболее холодной пятидневки и принята 35 °С;

42. Указана нормативная глубина промерзания.

43. Представлены данные отчета об инженерно-геологических изысканиях, с указанием напластования грунтов их мощности, положением расчетного уровня грунтовых вод принятые по смежной площадке завода по выпуску пассажирских вагонов «Talgo».

44. Указана степень агрессивности грунтов и грунтовых вод к бетонам на портландцементе водонепроницаемости W4 и к железобетонным конструкциям.

45. В проекте для несущих и ограждающих конструкций использованы материалы казахстанских производителей в том числе двутавры с гофрированной стенкой.

46. По каркасу административного здания на листах АС1÷6 предусмотрен температурный шов в соответствии с требованиями п.1,19 и таблицы 3 «Пособия по проектированию бетоны и железобетонных конструкций из тяжелых и легких бетонов без предварительного напряжения арматуры (к СНиП 2.03.01-84)».

Электротехнические решения

47. Согласно п. 4.6 СП РК 1.02-21-2007 выполнены: таблицы расчетных технико-экономических показателей, схема ситуационного плана с размещением объекта строительства и указанием мест присоединения его к инженерным сетям и коммуникациям.

48. Выполнено описание раздела электроснабжение, принципиальная схема электроснабжения с указанием источника питания, изменения напряжения от источника питания до потребителя, категории электроснабжения, потребных мощностей согласно технических условий, выданных АО «ГЭС».

49. Мощность трансформаторов РП, ТП обоснована расчетом.

50. Представлена принципиальная схема электроснабжения 10 и 0,4 кВ.

51. Представлена структурная схема систем связи.

Раздел «Охрана окружающей среды

52. Представлены приложения 1, 6, 7, 8 к разделу ПредОВОС.

53. Откорректирован подраздел 7 и вывод к п. 6.10.

54. Уточнены места утилизации огарков электродов, промасленной ветоши и отходов ЛКМ, осадка с очистных сооружений.

55. Подраздел оценки факторов физического воздействия дополнен оценкой источников электромагнитного и теплового воздействия на проектируемом объекте.

56. Заменена представленная справка по метеорологическим наблюдениям 1936 и 1983 г.г. справкой от 6 февраля 2009 года № 10-45, выданная ДГП «Центр гидрометеорологического мониторинга г. Астаны» РГП «Казгидромет».

57. Указан источник водоснабжения и место отвода сточных вод на период строительства объекта.

Сметный раздел

58. Представлен расчет продолжительности строительства в соответствии с требованиями действующих нормативов.

59. Сметный расчет стоимости строительства откорректирован в соответствии с требованиями нормативов с разбивкой по годам строительства.

60. Представлены исходные данные к локальным сметным расчетам.

61. Сметные расчеты приведены в соответствие с принятыми принципиальными решениями по ТЭО.

62. Из сметного расчета исключены затраты на строительство объектов непредусмотренных ТЭО.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Основные технико-экономические показатели

Таблица 2

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Изменения - снижение + увеличение
			заявленные	рекомендуемые к утверждению	
1	Площадь участка	га	15,0	15,0	-
2	Производственная мощность (полная)	секций	100	100	-
3	Общая расчетная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г., всего в том числе:- СМР - оборудование - прочие	млн. тенге	5 988,288 4 642,235 1 282,408 63,645	5 903,796 4 629,480 1 210,847 63,469	-84,492 -12,755 -71,561 -0,176
4	Общая расчетная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2010-2013 г., всего в том числе:- СМР - оборудование - прочие	млн. тенге	2010-2011 14 029,395 8 976,226 2 547,887 2 505,282	2010-2013 14 162,060 9 320,346 2 437,749 2 403,965	+ 132,665 + 344,120 - 110,138 - 101,317
5	Из них общая расчетная стоимость строительства: - в текущих ценах 2010 года (ПИР и экспертиза ТЭО) - в ценах 2011 года - в прогнозных ценах 2012 года - в прогнозных ценах 2013 года	млн. тенге		94,614 6 127,734 6 763,915 1 175,797	
6	Нормативная продолжительность строительства	мес.	18	24	+ 6.

Примечание: Увеличение расчетной стоимости в размере 132,665 млн. тенге в результате распределения затрат по годам строительства в соответствии с нормативной продолжительностью и заделов по годам строительства, а также изменением показателя МРП 2011 года согласно действующего законодательства.

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений технико-экономическое обоснование «Строительство завода по производству современных электровозов в г. Астане» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

- площадь участка строительства - 15,0 га;
- мощность (полная) - 100 секций;
- общая расчетная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г., всего - 5 903,796 млн. тенге,
  в том числе СМР - 4 629,480 млн. тенге;
- общая расчетная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2010÷2013 г.г., всего - 14 162,060 млн. тенге,
  в том числе СМР - 9 320,346 млн. тенге;
- нормативная продолжительность строительства - 24 мес.

2. Заказчику на стадии проектирования получить необходимые согласования и заключения контрольно-надзорных органов и заинтересованных организаций.

3. Заказчику во исполнение пункта 5 Протокольного решения заседания Правительства Республики Казахстан от 2 февраля 2010 года № 17-56/005-1689, 05-12 на следующей стадии проектирования максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Ескертпелер мен ұсыныстарды ескере отырып енгізілген Астана қаласынан «Заманауи электровоздар жасайтын зауыт салу» техника-экономикалық негіздемесі Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен келесідей негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

– құрылыс учаскесінің алаңы	- 15,0 га;
– қуаты (толық)	- 100 секция;
– 2001 жылғы базалық бағадағы құрылыстың жалпы есептік құны, барлығы	- 5 903,796 млн.теңге,
оның ішінде: ҚМЖ	- 4 629,480 млн.теңге;
жабдық	- 1 210,847 млн.теңге;
өзгелері	- 63,469 млн.теңге;
- 2010÷2013 жж. ағымдағы және болжамды бағалардағы құрылыстың жалпы есептік құны, барлығы	- 14 162,060 млн.теңге;
оның ішінде: ҚМЖ	- 9 320,346 млн.теңге;
жабдық	- 2 437,749 млн.теңге;
өзгелері	- 2 403,965 млн.теңге.
- құрылыс нормативтік ұзақтығы	- 24 ай.

2. Тапсырысшы жобалау кезеңінде бақылау қадағалау органдары мен мүдделі ұйымдарының келісімдері мен қорытындыларын алсын.

3. 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, материалдары мен құрастырмаларын пайдалансын.

Өндірістік бөлімнің бастығы	К. Хван
Жетекші сарапшы	Н. Заиченко
Смета-экономикалық сектордың жетекшісі	Л. Клевчик
Бас маман	Р. Алтаева
Бас маман	Н. Иванов
Бас маман	А. Жексенбай
Бас маман	В. Крукович
Бас маман	А. Шоқпарова

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Заказчик: Акционерное общество "Национальная компания "Қазақстан темір жолы"
Подрядчик: Товарищество с ограниченной ответственностью "Центрально Азиатская проектно-строительная компания"
Наименование работ:
Разработка технико-экономического обоснования на строительство завода по производству современных электровозов
Договор от 10 сентября 2010 года №279-ЦУКС

АКТ

о стоимости выполненных работ по разработке технико-экономического обоснования от 31 декабря 2010 года

Договор		Сумма договора	Источник финансирования	Организационно-правовая форма	
номер	дата	(в т.ч. НДС)	**Инвестиционный бюджет АО "Ремлокомотив"**	наименование	код
279-ЦУКС	**10.09.2010г.**	**35 056 000**			

Наименование работ	Стоимость выполненых работ					**налог на добавленую стоимость** по главе: 2	**итого сумма с НДС**
	с начала года по отчетный месяц включительно	в отчетном месяце по главам: 3, 4, 5	разработка разделов технико-экономического обоснования	составление сметной документации	другие дополнительные работы		
А	1	2	3	4	5	6	7
Всего по разработке технико-экономического обоснования на строительство завода по производству современных электровозов:	31 300 000	31 300 000	27 231 000	4 069 000		3 756 000	35 056 000
Итого к оплате:	**35 056 000 (тридцать пять миллионов пятьдесят шесть тысяч) тенге**						

ЗАКАЗЧИК:
Главный инженер филиала АО "НК "КТЖ" - "Дирекция по проектированию и капитальному строительству"

_____ **Б.Карсакбаев**

ПОДРЯДЧИК:
Директор ТОО "Центрально Азиатская проектно-строительная компания"

_____ **К.Сарсембаев**