



GRUPO DE COMPAÑÍAS

# GUIPRONIAVIATROM DE KAZÁN

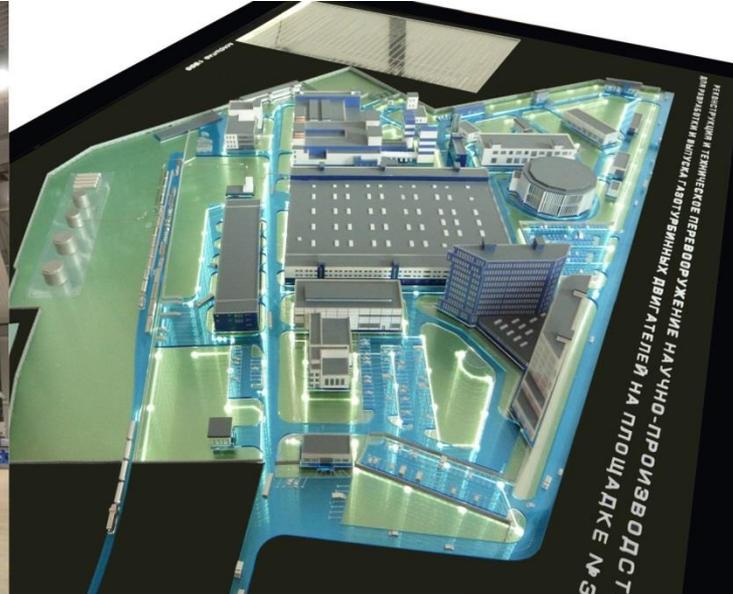


## SA «Klimov». Reconstrucción de la base industrial para la producción de motores de helicópteros



Guiproniyaviaprom de Kazán realiza trabajos de diseño para el equipamiento técnico de la base industrial para la fabricación de motores TVZ-117 / VK-2500. El objetivo es transferir la producción de motores de helicópteros civiles y militares rusos al territorio de la Federación de Rusia y eliminar la dependencia de motores de fabricantes extranjeros a la industria nacional de helicópteros.

Tal cambio dará lugar a una posición competitiva estratégica de principios en la construcción de motores de helicópteros rusos en el mercado mundial  
La creación de una base de producción en el territorio de la Federación Rusa asegurará el desarrollo y la producción de nuevos motores de helicópteros nacionales de la cuarta generación que garantizarán la competitividad de los helicópteros rusos en el mercado mundial.



SA «Klimov». Reconstrucción de la base industrial para la producción de motores de helicópteros



# Organización de la producción de motores de helicópteros VK-2500 en la base de la SAP «UMPO»

Por decisión de la SA «Corporación Industrial Unificada «Oboronpron» Giproniaviaprom de Kazán definió la Organización del proyecto General para la reconstrucción y reequipamiento técnico de la base de producción para la producción de motores de helicópteros de tipo TV3-117 y VK-2500, en la SAP "UMPO«, ciudad de Ufa, República de Bashkortostán.

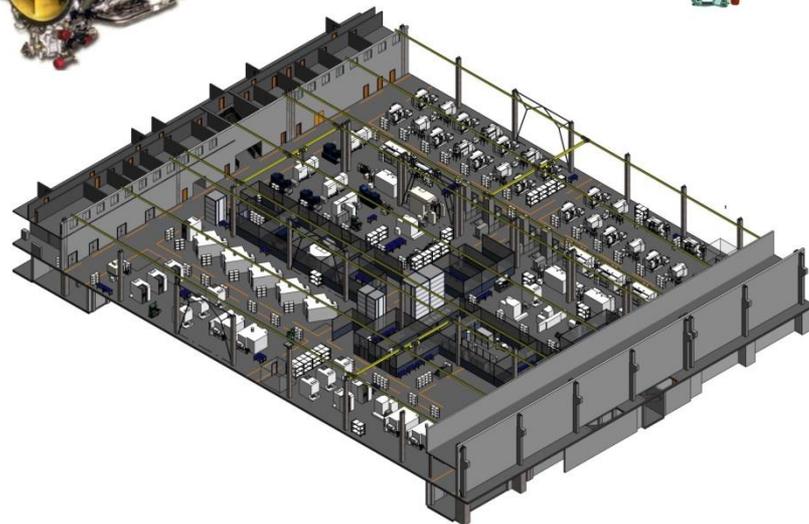
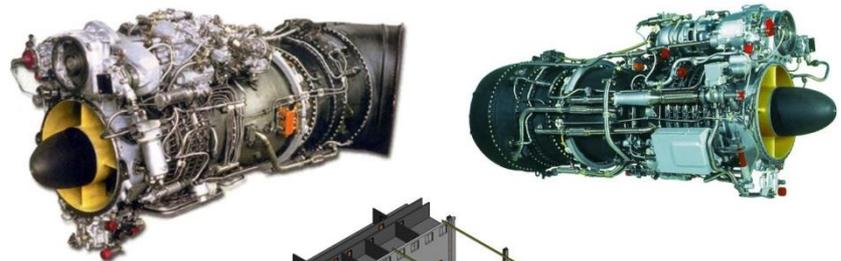
Sobre la base de la SAP "UMPO" se está estableciendo una empresa para la producción de motores de turbina de gas para helicópteros, asignándole a esta empresa la producción, revisión y posterior mantenimiento de los motores:

TV3-117 / VC-2500;

VC-800V;

Modelos prospectivos para el programa "motores de helicópteros"

Para la implementación del programa "motores de helicóptero" se desarrolló un plan integral para el establecimiento de una planta en serie de motores de turbina de gas para helicóptero, que prevé la modernización, reconstrucción y nueva construcción de las instalaciones existentes de la SAP "UMPO"



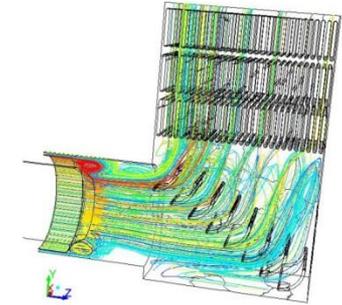
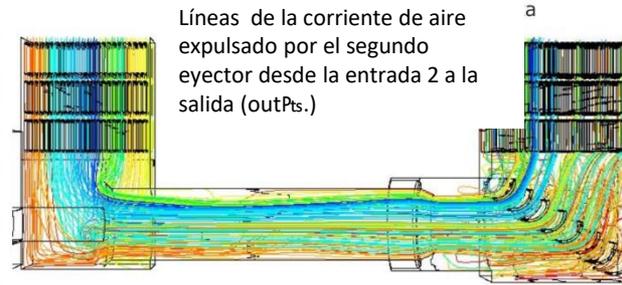
Edificio 175



Edificio 75



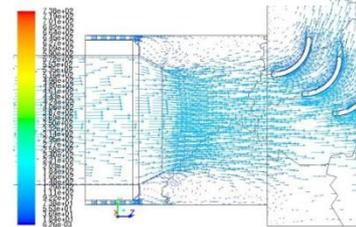
# Reconstrucción y reequipamiento técnico del banco de pruebas № 1 del edificio № 6 de la SAP «Kusnesov» de la ciudad de Samara



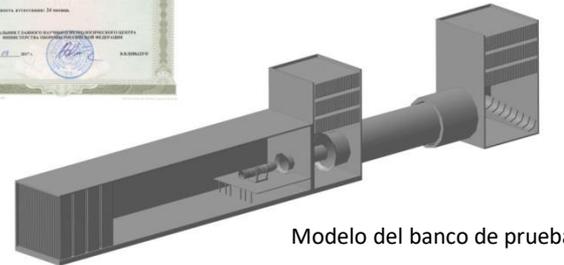
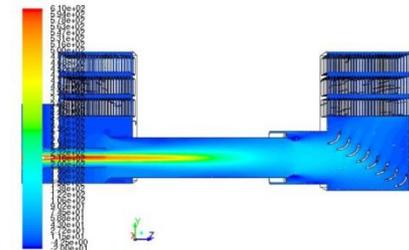
Certificado



Campo de vector



Línea de la corriente de aire expulsado por el tercer eyector



Modelo del banco de prueba

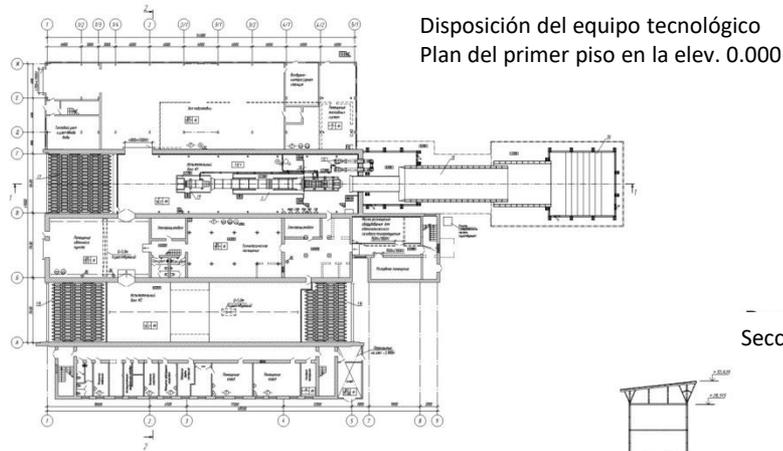
Distribución de componentes de velocidad  $v_z$ , m/seg.

La reconstrucción y reequipamiento técnico de la base de banco de pruebas en el edificio № 6 incluye:

- cambio de las redes de ingeniería en el edificio № 6;
- reconstrucción y reequipamiento técnico del banco de prueba № 1

Después del desarrollo de la documentación del proyecto, se recibió la conclusión positiva de parte de FAU «GLAVGOSEKSPERTIZA DE RUSIA». Para realizar las pruebas se recibió el certificado que confirma, que el banco de prueba № 1 está admitido para realizar pruebas de los motores de aviación de turbina de gas del tipo NK-32 en condiciones terrestres.

# Reconstrucción y reequipamiento técnico del banco de pruebas nº 1 del edificio nº 6. de la SAP "Kuznetsov", de la ciudad de Samara



Sección 1-1

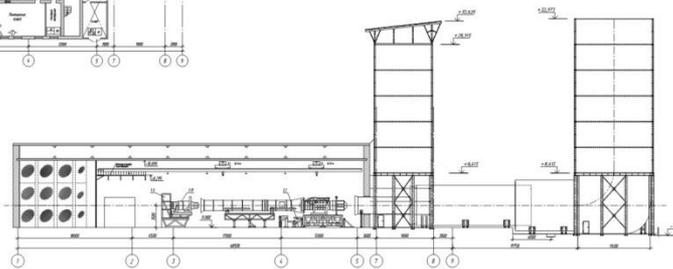


Таблица 1.1

Наименование параметра	Единица измерения	Величина
Тяга двигателя на форсаже	кН	245,0
Габариты двигателя		
длина	мм	7453
наибольший диаметр	мм	1785
Сухая масса двигателя	кг	3650



Soluciones adoptadas para la implementación durante la reconstrucción y el reequipamiento técnico. Al diseñar, debido al hecho de que el banco de prueba está diseñado para llevar a cabo trabajos de investigación científica, en las soluciones técnicas y tecnológicas fueron incorporados una serie de desarrollos únicos y prometedores de la SA "Kazán Gipronilaviaprom"

1. Desarrollo de un diseño aerodinámico avanzado, al haber un aumento de las exigencias para el aislamiento acústico; nuevo sistema de aspiración - suministro de aire al motor de su propio diseño con una reducción de la resistencia aerodinámica; el sistema de escape según los datos de operación y al probarlo con los medios del software de control ANSYS-Fluido de modelado 3D no confirmó la aerodinámica óptima del sistema de escape, y basado en el modelado y diferentes esquemas de purga de escape, fue desarrollado un nuevo sistema de escape que responde a los requisitos de OST 1 01021-93 y la perspectiva de pruebas de nuevas modificaciones de motores.

2. Para reducir el tiempo requerido para preparar el motor para la prueba, se diseñó una "sala de preparación del motor para las pruebas"

en lo sucesivo el siguiente paso es el uso de "un adaptador", esquema de pruebas, es decir el uso de conexiones rápidas cuando se monta el motor por medio de placas universales con conexiones rápidas (ONG Saturno Rybinsk).

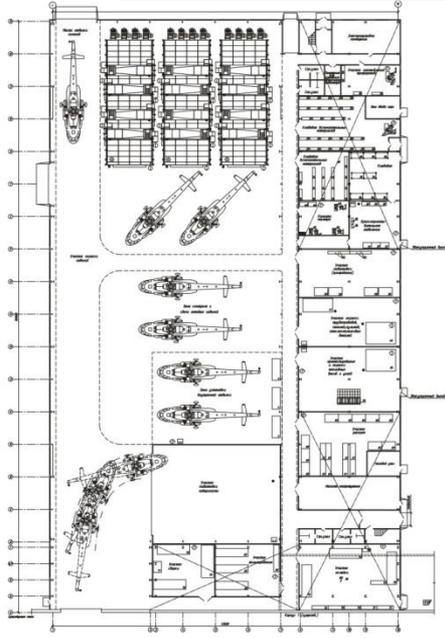
3. Se colocó el equipo para la automatización de la certificación del sistema de medición de fuerza para medir el empuje del motor en base a accionamientos hidráulicos y eléctricos.

4. El problema de la mayoría de los bancos de prueba de la Federación Rusa fue solucionado - sacado de la sala de control en el marco del sistema de combustible del motor de categoría A (anexo)

5. Se utiliza un sistema moderno de sistema de control de procesos automatizado y un sistema para medir los parámetros del motor.



## El nuevo edificio de pintura final de los helicópteros



Hasta hace poco, el pintado final de los helicópteros se llevaba a cabo a "cielo abierto" sin uso de cámaras de pintura. Esta tecnología antigua, no permitía obtener un recubrimiento de protección de suficiente calidad para los helicópteros, que dio lugar a una serie de casos de quejas de los clientes. Por eso, se llevó a cabo el proyecto y se construyó un nuevo edificio de producción, en el que la pintura final de los helicópteros se realiza en cámaras especiales aisladas de pintura y secado con el método de pulverización sin aire, que se mantiene automáticamente la temperatura óptima para la pintura y las condiciones de secado, proporcionando la máxima calidad del revestimiento. Para preparar productos para pintar también están previstas las secciones aisladas, lo que permite mantener en el edificio la limpieza requerida de la producción, sin la cual una alta calidad no se garantiza. La pintura de nodos individuales también se proporciona en cámaras más pequeñas. Gracias a estas decisiones, la cultura de la producción de pintura aumentó drásticamente y las condiciones de trabajo mejoraron.

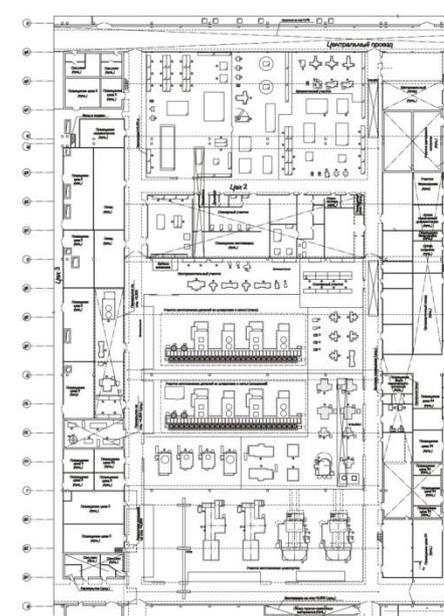
## El nuevo edificio de montaje



Bajo el proyecto de Gipronaviaprom de Kazán, se creó una producción de mecanizado única sobre la base de las líneas cibernéticas Mazak, un complejo de procesamiento sin mano de obra humana, equipado con almacenes con alimentadores y almacenamiento automáticos. El complejo tiene la capacidad de reconfigurarse automáticamente para el lanzamiento de otra nomenclatura de productos con el cambio automático de herramientas y programas de control de procesamiento. Para esta producción, por primera vez en la fábrica se utiliza un moderno método de calefacción de alta eficiencia: calentamiento de agua radiante por paneles de techo en el rango de frecuencia infrarroja.



Тх-планировка механообрабатывающего производства



## Reconstrucción de la producción preparatoria





Edificio 40A  
Edificio 40A



### Reconstrucción del bloque de edificios para la producción de cuchillas y componentes del fuselaje hechos de materiales compuestos de polímeros (edificios 40, 40A, 40G)



Edificio 401

Producción compuesta en los edificios 40, 40A, 40G, 40B

Se está implementando un proyecto para crear una producción moderna de cuchillas y componentes del fuselaje a partir de materiales compuestos de polímeros sobre la base de la reconstrucción de los edificios 40, 40A y la construcción de los edificios de 400 y 40B conectados por una galería única, comunicativa y cálida.

El complejo proporciona una unidad de producción cerrada para la fabricación de estructuras compuestas, comenzando con la creación de productos semielaborados ("prepregs") y terminando con operaciones de aceptación y entrega, basadas en la tecnología de autoclave.

Los sitios de producción en los que se procesan materiales no curados sensibles al microclima se aíslan en "salas limpias" con un entorno controlado en términos de polvo, temperatura y humedad.



Edificio 40

Edificio 40

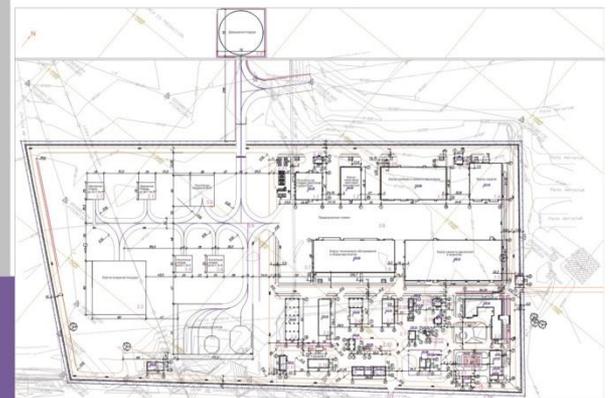


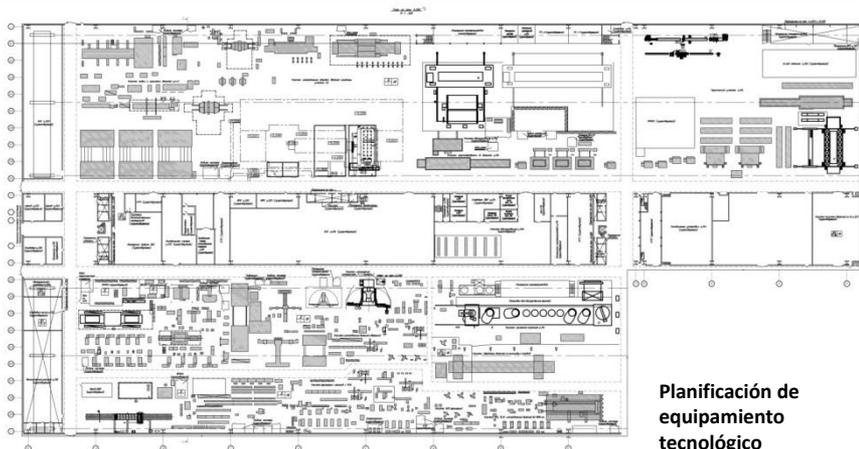


Una de las actividades de Gipronaviaprom de Kazán es el diseño de centros de servicio (centros de mantenimiento). El centro de servicio es un complejo tecnológico equipado con modernos equipos para la organización de trabajos de reparación y restauración, incluida la construcción capital. La creación de una red de servicios desarrollada en los países extranjero cercanos y lejanos, aumentará la competitividad de las aeronaves y helicópteros nacionales y fortalecerá las posiciones del fabricante de aeronaves nacionales en el mercado mundial.



## Centro de mantenimiento y revisión de helicópteros. Venezuela





Planificación de  
equipamiento  
tecnológico

Re-equipamiento técnico y reconstrucción de las industrias de mecanizado, de los talleres de producción de estampado, de los talleres para revestimientos protectores, del taller de producción de ensamblaje de agregados, del taller de producción de ensamblaje final y de la estación de pruebas de vuelo en la empresa SA "Aviastar-SP" para la producción del avión de transporte militar pesado Il-76MD-90A



# Reconstrucción de la “Fábrica de aviones de Kazán” “S.P. Gorbunova” – filial de la SAP “Tupolev”

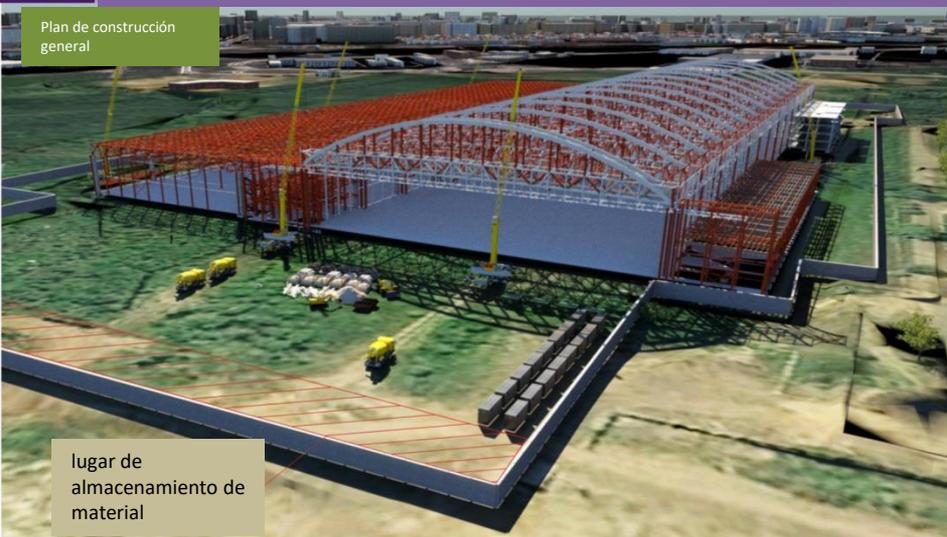
Concepto arquitectónico del área industrial. Modelo 3D



# Construcción del nuevo edificio de montaje modular y final No.251



# Reconstrucción de los talleres de preparación de producción. Edificio No.82



Modelo 5D

№	Имя	Статус	Планируемое начало	Планируемое завершение	Фактическое
14.13%	Монтаж стальных конструкций (каркас)	М	05.07.2016	20.12.2017	М
19.13%	Возведение №82	М	05.07.2016	20.12.2017	М
19.13%	Монтаж стальных конструкций	М	05.07.2016	13.12.2017	М
19.13%	Монтаж стальных конструкций	М	05.07.2017	13.12.2017	М
19.13%	Кладка кирпича	М	05.10.2017	20.12.2017	М
19.13%	Монтаж стальных конструкций	М	05.10.2017	20.12.2017	М

Modelo 5D

№	Имя	Статус	Планируемое начало	Планируемое завершение	Фактическое
14.13%	Монтаж стальных конструкций (каркас)	М	05.07.2016	20.12.2017	М
19.13%	Общая строительная работа	М	05.07.2016	31.10.2017	М
24.06%	Общая работа	М	25.08.2016	30.11.2016	М
19.13%	Устройство кровли	М	25.07.2016	30.12.2016	М
10.22%	Устройство для хранения (Бетон-плита B55.F.100-M6)	М	18.08.2016	05.11.2016	М
10.22%	Устройство, хранение и монтаж на железобетонной конструкции	М	15.08.2016	01.03.2017	М



# Reconstrucción y reequipamiento técnico de la estación de prueba de vuelo de la SAA “Fábrica de aviones de Kazán SP Gorbunov”

Construcción de los estacionamientos No 13, 14



Reconstrucción y reequipamiento técnico del hangar No.4



Reconstrucción del edificio de control de vuelos



Radar de rastreo de ruta “Solka-2”



Localizador AORL-1AC



# Reconstrucción del edificio industrial 1B en el territorio de la SA "AVIASTAR-SP"



En esta producción, por primera vez en el mundo se concentra la última tecnología y equipos para la producción de productos de materiales compuestos de polímero (MCP) ricos en equipos, modificados y completados por especialistas del Centro de Tecnología de la SA "Aerocomposit" tomando en cuenta los desarrollos nacionales y características de diseño de los productos.

En la licitación para el suministro de servicios de ingeniería participaron una serie de empresas líderes, incluyendo BROTJEAutomation GmbH, Comau France, ThyssenKrupp Krause GmbH, Diamond Aircraft Industries GmbH, Fischer Advanced Composite Components AG и MAG Industrial Automation Systems.





En la producción de los elementos de ala se utilizó un equipo único:

- de láser para la fabricación robótica de paneles por el método de cálculo;
- de posicionamiento láser:
- estaciones de acoplamiento automatizadas;
- instalación de control ultrasónico automático;
- - plotters con control de programa numérico para cortar materiales de refuerzo;
- - térmico para la polimerización de materiales compuestos de polímero (MCP);
- de pintura, para la cámara de pintura y otros equipos de proceso controlados por software progresivo, que excluye en gran medida la influencia de factores subjetivos, como la calificación y la experiencia del operador en la calidad de los productos.



El proyecto se desarrolló en estrecho contacto con integradores extranjeros y especialistas de Aerocomposit. Para garantizar la alta calidad del ala y sus componentes, se han creado "salas limpias", dentro de las cuales los parámetros del microclima especificados por los técnicos se mantienen automáticamente-temperatura y humedad-con estrictas limitaciones en el contenido de polvo en el aire de las áreas de trabajo.



**Reconstrucción del edificio industrial 1B en el territorio de la SA "AVIASTAR-SP"**



## Aeropuerto internacional de "Kazan". Terminal 1A



En la víspera de la Universiada 2011, la dirección de Tartaristán tomó la decisión de la modernización radical del aeropuerto internacional de Kazán - puerta al aire de la República. Fue necesaria la construcción de nuevas terminales de pasajeros, para resolver una doble tarea – recibir de manera digna a los participantes e invitados de la Universiada de 2013 y resolver las necesidades siempre crecientes de la población de la república en el transporte aéreo.

En la construcción del nuevo complejo aeroportuario, estuvo involucrada la experiencia de varios países. La elaboración del diseño, la documentación de trabajo y la integración de todo el proyecto, además de su defensa en los órganos de examinación estatal fue realizada por "Gipronilaviaprom de Kazán ". El edificio de la nueva Terminal 1A tiene cuatro pasarelas de acceso a aeronaves con sistemas de aparcamiento de aeronaves automáticas: tres pasarelas de acceso a aeronaves para el mantenimiento de aeronaves de categoría "C" - el Yak-42, B-737, A319 / 320, y sus análogos y una pasarela de acceso a aeronaves de categoría "D" - Tu-154, Tu-204, Tu214, B-767, A-310, A-321 y sus análogos. La capacidad de la Terminal 1A es de 600 pasajeros por hora, de los cuales 240 son por sectores de las líneas aéreas internacionales.



En un año, la terminal puede atender a 1,2 millones de pasajeros.  
En 2015, por segunda vez fue reconocido como el "Mejor aeropuerto regional en Rusia y países de la CEI";  
Fue el primer aeropuerto en Rusia que recibió 4 estrellas según Skytrax (Gran Bretaña).



# Diseño de complejos de llenado de combustible, instalaciones y objetos de servicios de mantenimiento de aeródromos



El complejo de llenado de combustible del aeródromo está diseñado para recibir y almacenar combustible y lubricantes, y prestar servicios para reabastecimiento de combustible a las aeronaves. El diseño del complejo de reabastecimiento de combustible implica proporcionar a la instalación, vías de acceso para el suministro de combustible, tanques de combustible, laboratorios para probar la calidad del combustible y equipos especiales para el personal de servicio.

Según el proyecto del Instituto, se reconstruyó el complejo de reabastecimiento de combustible del aeropuerto internacional de "Kazán", como resultado de lo cual fue posible reabastecer de combustible a los aviones que realizaban vuelos internacionales.

El proyecto del complejo de llenado de combustible fue realizado por la base de prueba de vuelos de la Fábrica de aviones de Kazán "S.P. Gorbunov" – filial de de la SAP "Tupolev". La fecha de entrega de la instalación es en el 2019.

Para llevar a cabo un conjunto de medidas para el mantenimiento de la pista de aterrizaje en disponibilidad operacional constante para el despegue, aterrizaje, rodaje y estacionamiento de aeronaves, así como un paquete de medidas para el mantenimiento oportuno y de calidad de las aeronaves en el aeródromo, se prevé la construcción de edificios e instalaciones para los servicios operativos del aeródromo.



Спецтранспорт





# Diseño de bases de mantenimiento de aeronaves, de pruebas de vuelo y de acabado

Gipronilaviaprom de Kazan está llevando a cabo trabajos de diseño en la creación de modernos hangares para el mantenimiento de aviones de diversas clases, incluyendo la aviación de negocios, y también lleva a cabo proyectos de construcción y reconstrucción de las bases de mantenimiento de aeronaves, de pruebas de vuelo y de acabado.

Los hangares proyectados, de las bases de mantenimiento cumplen con todas las normas y requisitos modernos para la fiabilidad, seguridad, ergonomía, y están equipadas con todo el equipamiento necesario para un conjunto completo de medidas para el mantenimiento de aviones y diversos trabajos de mantenimiento.

En el marco de esta dirección, se han implementado proyectos (incluida la etapa "Proyecto" y "Documentación de trabajo") para los siguientes objetos:

Aeropuerto Internacional Shashty "Kazán" (Kazán):

- hangar para mantenimiento de aeronaves CL-604 (CHALLENGER);
- hangares para el almacenaje y el mantenimiento de aeronaves con las dimensiones en el plano 96x48 m y 72x42m;

Fábrica de Helicópteros de Kazán:

- construcción del edificio CPV (complejo de prueba de vuelo).
- Aerodrom "Ermolino" (región de Kaluga):

Angar -laboratorio de la parte técnica y operacional (Sección "Soluciones constructivas y de planificación espacial"

Hangar para el mantenimiento técnico en el aeropuerto "Begishevo", de la ciudad de Niznekamsk



El hangar está ubicado en el territorio del aeropuerto internacional, que es una importante empresa de transporte aéreo de la Región Económica del Noreste de la República de Tartaristán, siendo el centro de transporte más importante de la región de Zakamye.

En el hangar se realizan trabajos de servicio técnico operativo que representan

un sistema de trabajos preparatorios, exámenes e inspecciones de la condición técnica de la aviación, que garantizan el buen funcionamiento y la preparación para el vuelo de dos aeronaves:

- B737-600, -700, -800 (compañía Boeing, EE. UU.);
- A-320 (Airbus S.A.S., Unión Europea);
- Challenger, CI-850 (de Bombardier Aerospace, Canadá).





## Diseño de helipuertos y plataformas de helicópteros



El segmento de helicópteros es una de las partes importantes de la industria de construcción de aeronaves y del mercado de transporte aéreo de Rusia.

Gipronilaviaprom de Kazán tiene experiencia en el desarrollo de proyectos para la creación y reconstrucción, así como apoyo técnico para la construcción de instalaciones de infraestructura terrestre para proporcionar vuelos de prueba, mantenimiento de despegues y aterrizajes de helicópteros.

Por el Instituto fueron llevados a cabo los siguientes proyectos en esta área:

- Reconstrucción de la base del aeródromo Rostov-en el Don "Severnoy" (ciudad de Rostov-en el Don);
- Helipuerto en el centro de recreación "TAYF" del distrito de Khabarovsk);
- Helipuerto del Ministerio de Defensa Civil y Emergencias en la presa Kírov (ciudad de Kazán);
- Helipuerto en la composición de la flota marina en la carretera "Amur" (Chita - Khabarovsk);
- Helipuerto para el tipo de diseño del helicóptero Mi-17 (región de Moscú).





## Industria galvánica



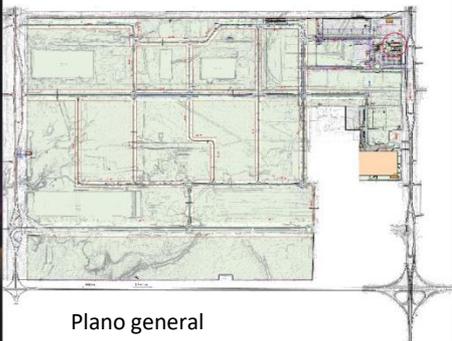
Gipronilaviaprom de Kazán diseña e implementa proyectos para la construcción y reparaciones capitales, lleva a cabo la realización de la reconstrucción y reequipamiento técnico, suministra equipos, lleva a cabo el proceso de instalación y puesta en servicio del equipo de ingeniería para la industria galvánica, incluyendo las plantas de tratamiento de agua y proporciona los servicios de mantenimiento.

Gipronilaviaprom de Kazán:

- proporciona soluciones de sistema para problemas técnicos de producción galvánica;
- obtiene soluciones de diseño basadas en la larga experiencia existente de diseño de diferentes industrias;
- crea las condiciones para las soluciones complejas de los problemas de creación de nuevas industrias en el nivel actual, y también aumenta el nivel de seguridad técnica y ecológica de galvanoplastia existentes, incluidas las instalaciones de tratamiento en las empresas de diversas industrias;
- operativamente resuelve los problemas surgidos en el diseño, instalación y puesta en marcha de las líneas de galvanoplastia y proporciona nuevas soluciones químicas y electroquímicas;
- promueve en el mercado ruso los equipos y materiales de los fabricantes nacionales y extranjeros para recubrimientos químicos y electroquímicos.



## Zona económica especial "Alabuga". Centro administrativo y de negocios



Plano general

El área total del territorio de la ZEE es de 20000000 m<sup>2</sup>.

Suministro de electricidad - 340 MW

Suministro de agua - 6672 m<sup>3</sup>. / por día

Mejoramiento - 6000000 m<sup>2</sup>.

Intercambio de carga anual de la zona económica especial es de 3780000 toneladas, que incluyen:

- por carretera: 2646000 toneladas;

- por ferrocarril - 113400 toneladas.

El número anual de vehículos de motor es de 132300 piezas.

El número anual de vagones es de 16200 unidades.

En el edificio 1 de ocho pisos se encuentran: el servicio de aduana, el servicio de seguridad, la estación telefónica automática, el servicio de registro (sobre el principio de "una ventana"), la sala de exposiciones, la sala de conferencias, comedor, gimnasio, local de energía y servicios de apoyo.



# Fábrica de automóviles Ford en la ZEE "Alabuga"



Por pedido de la empresa SRL "Ford Sollers Elabuga" en la zona económica especial "Alabuga" se realizó el proyecto de reconstrucción del edificio 601 de varios tramos con tamaño en el plano de 384 x 243 metros. En los ejes 27-65 del edificio principal está situada la zona de logística y montaje de línea ampliada Ford Transit, Tourneo Custom, Edge, S-Max, Galaxy, en los ejes 65-129 se diseñó y funciona desde 2013 el taller de soldadura, pintura y montaje de vehículos (Ford, Transit, Ford Kuga) con una capacidad anual de 85,000 vehículos por año.

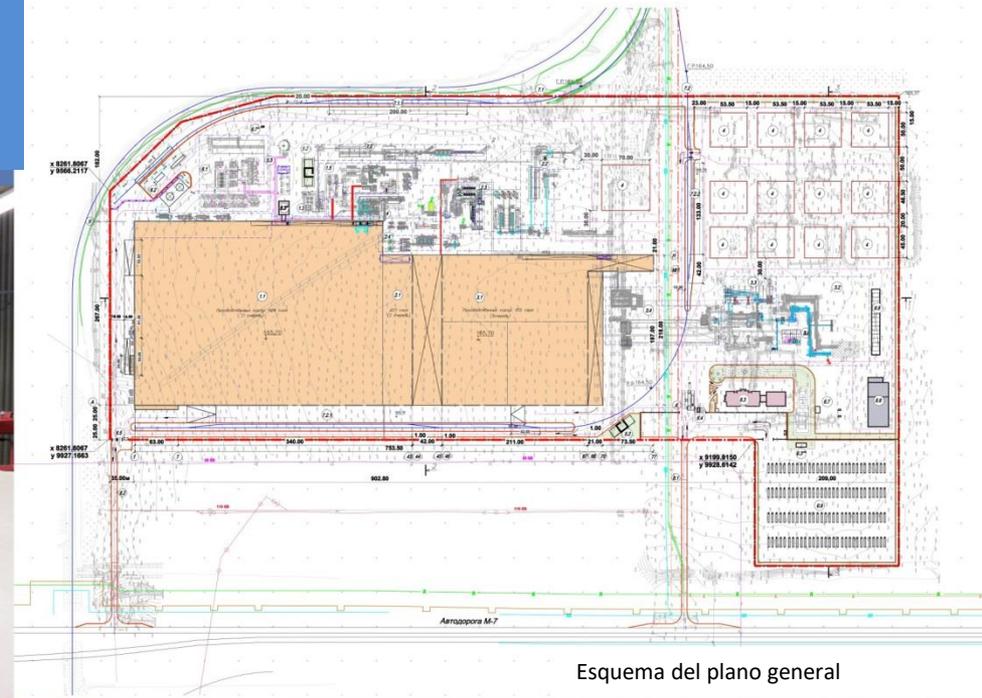


Pista de prueba

Para la prueba de autos, se diseñó una pista cubierta. Se diseñaron objetos de abastecimiento energético: calderas, almacenes de combustible, plantas de refrigeración, bomba, compresor, torres de refrigeración para redes de ingeniería in situ de suministro de agua. Para mejorar las condiciones de vida de los trabajadores, se llevó a cabo la reconstrucción de un apéndice unido al edificio administrativo con un comedor y un puesto de primeros auxilios. Se mejoraron los territorios adyacentes y de acuerdo al esquema racional se han diseñado caminos de entrada, un estacionamiento de vehículos y estacionamiento para productos terminados.



# Fábrica para la producción de losas de MDF y OSB



Esquema del plano general

La planta se encuentra en el territorio de la ZEE "Alabuga" de la República de Tartaristán. La capacidad de la planta es de 1575,000 m<sup>3</sup> por año. El área de construcción es 210000 m<sup>2</sup>. La planta proporciona la producción de MDF, OSB, incluido el acabado (pulido, laminado, producción de parquet laminado). La gran ventaja de este proyecto es la ausencia de productos de desecho sólido tecnológico. El programa de producción anual es:

- Losas de MDF (rectificada y laminada) - 475 mil m<sup>3</sup> por año - 1ra línea
- Losas de MDF (pulida y laminada) - 525 mil m<sup>3</sup> por año - 2da línea
- Losas de OSB - 575 mil m<sup>3</sup> por año.



La empresa conjunta Daimler KAMAZ Trucks Vostok (DKTV) planea producir para los camiones KAMAZ, cabinas Daimler SFTP y venderlas a la SAP "KAMAZ" para su instalación en una nueva generación de vehículos KAMAZ. Gipronilaviaprom de Kazán por pedido de la SAP "KAMAZ" está desarrollando el diseño y la documentación de trabajo para la nueva empresa. La capacidad anual será de 55 mil cabinas.



## SAP "KAMAZ" Fabricación de marcos de cabinas SFTP



Taller de pintura

Taller de soldadura

Composición de la producción de marcos de cabinas SFTP:

Taller logístico, área total del - 8716,3 m<sup>2</sup>, incluyendo:

- inserción administrativa y doméstica - 2676,3 m<sup>2</sup>

Taller de soldadura, área total del - 28647,4 m<sup>2</sup>, incluyendo:

- inserción administrativa y doméstica - 2029,4 m<sup>2</sup>

Taller de pintura, área total - 22155,2 m<sup>2</sup>, incluyendo:

- inserción administrativa y doméstica - 960,6 m<sup>2</sup>

- Traslado de cabinas al taller de montaje - 1091,1 m<sup>2</sup>.

Área total 59 518,9 m<sup>2</sup>.

Centro de energía 2626 m<sup>2</sup>.

Rampa 1 800 m<sup>2</sup>.

Punto de control 260 m<sup>2</sup>.

Parcela de tierra dentro de la valla -12,3 hectáreas

Inicio de la producción en serie de cabinas el 31.10.2018.

Se planea trabajar 3 turnos con una semana laboral de 5 días, 243 días hábiles al año.

Personal: obreros - 720 personas, ITR-66 personas.



# Centro logístico multimodal interregional de Sviyazhsky



Ubicación del objeto - villa urbana Bajo Vyazovye del distrito de Zelenodolsk de la República de Tartaristán, Rusia.

Objetivo: creación de un centro logístico, proporcionando la gestión de carga de grandes dimensiones, disposición compacta y estrecha interacción entre los distintos servicios involucrados en la entrega de mercancías por los distintos modos de transporte (ferrocarril, carretera, de aguas continentales), la clasificación de las mercancías entregadas, así como la prestación de servicios de almacenamiento y de aduanas.

El período de recuperación de los costos totales de inversión es de 8.4 años. Cantidad de empleados: 1166 personas.

la base de carga del centro para el 2015

- previsiones pesimista, 5,5 millones de toneladas / año,
- previsiones optimistas - 11,8 millones de toneladas / año ..

El área total de la parcela de tierra es de 224 hectáreas, que incluyen: - área de construcción - 92.1 hectáreas;

- área de paisajismo - 59 hectáreas;
- área del territorio de reserva - 67 hectáreas;
- área de la zona de amortiguación - 5,9 hectáreas.

El valor total de los resultados justifican la inversión (en precios del 1 trimestre de 2008 en los precios de base del año 2001.) - 12028.7 / 2 628 millones de rublos, incluyendo ..

- IDA - 9461.6 / 1.8307 mil millones de rublos, - ..
- Fondos del presupuesto de la Federación Rusa (en los precios del 1 trimestre de 2008 1) - 4.2039 mil millones de rublos, - ..
- Fondos del presupuesto de la República de Tartaristán (en los precios del 1 trimestre de 2008) - 1,354,900,000 rublos, - ..
- Inversión privada (en los precios del 1 trimestre de 2008) - 6469,9 millones de rublos.





## SAA "Izhstal"

SAA "Izhstal" - una producción metalúrgica única.

La reconstrucción del taller de hornos de arco eléctrico incluye la instalación de un horno de arco eléctrico con una capacidad de 40 t. El horno de cuchara y la instalación de desgasificación de acero permitió producir 400 mil. toneladas de acero líquido por año. Con el derrame en el nuevo MHLZ (máquina de colada continua) en sección de 125x125 mm y sección de 140x180 mm.

Incluyendo: grupos de acero inoxidable de aleaciones, herramienta, cojinetes, resortes y de construcciones.

Reconstrucción de la planta de laminación para la producción de 155.000 toneladas / año de acero y varillas de acero de baja calidad y barras en alambón y bobinas . Surtido de marcas:

- acero al carbono de calidad ordinaria;
- acero al carbono de alta calidad;
- acero estructural aleado y altamente aleado;
- acero al carbono instrumental, aleado y de cortado rápido;
- acero con rodamiento de bolas y resortes;
- acero inoxidable.



# Destilería de Buinsk



Parte industrial



## Indicadores técnicos y económicos

Nombre de los indicadores	Unidad de medida	valor
1. Alcohol étílico rectificado "LUX" GOST 5962-67	Dal/día	6000
2. Bardo seco	Ton/día	80
3. Fracción de éter-aldehído (EAP)	Dal/día	60
4. Aceite de Fusel	Dal/día	28,8
5. Dióxido de carbono	kg/h	1850



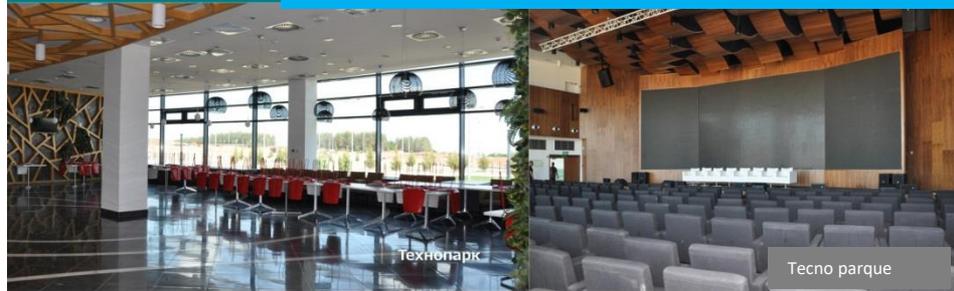


Primera etapa de la construcción





# Zona económica especial de Innopolis



I etapa de construcción:  
El número total de habitantes es 8750 personas.  
Incluyendo a los empleados en el campo de IT: 3500 personas.  
IT-de la universidad - 2000 estudiantes.  
Área total de construcción: Vivienda - 257300.2 m<sup>2</sup>;  
Tecno parque - 71853 metros cuadrados;  
Complejo universitario - 75131 m<sup>2</sup>;  
Objetos de infraestructura - 36550.2 metros cuadrados;  
Longitud de las carreteras - 16.1 km;  
Cruces peatonales subterráneos - 5 unidades (de los cuales 2 con cuatro salidas 3 con dos salidas)





El edificio está diseñado como un complejo único que consta de tres bloques (administrativo, de laboratorio y hotel para empleados) conectados por una sala. La solución de fachada representa como una especie de "capas de la tierra", que simbolizan la relación de la investigación en los laboratorios y el mundo circundante. El acristalamiento continuo simboliza la transparencia y la apertura de Tatneft. El "barril de petróleo" (espacio oval) en el centro del bloque administrativo refleja la principal actividad de la empresa: la extracción de petróleo. El sitio para la construcción del centro científico y técnico proyectado de la SAP "Tatneft" se encuentra en la dirección: Región de Moscú, Distrito de Odintsovo, Centro de información de Skolkovo.

El edificio de 4 plantas tiene dimensiones en los ejes de 91.2 x 64.500, el área total es de 10000 m<sup>2</sup>, la altura es de 20 m. En el centro hay un patio interno, que proporciona una iluminación y un aislamiento adicional del local. La entrada principal al edificio es desde el lado de la plaza, desde el lado del bulevar se encuentra la entrada al hotel para los empleados de la compañía. Las entradas a los bloques de laboratorio están en el lado opuesto del bulevar principal. En el lado del bulevar hay una zona pública (tiendas, establecimientos de catering públicos). En los pisos 2-4 están los gabinetes de trabajo, un hotel, salas de reuniones, una sala de conferencias y laboratorios.

## Centro científico y técnico de la SAP "Tatneft" en Skolkovo, Moscú



## Palacio de los deportes acuáticos



El Palacio de Deportes Acuáticos fue el estadio acuático del Campeonato Mundial de Deportes Acuáticos de 2015 y la segunda instalación deportiva más importante de los XXVII Juegos Estudiantiles Mundiales de Verano y se ha convertido en uno de los complejos deportivos más grandes de Rusia y Europa. Es único en su forma arquitectónica, relleno tecnológico e ingeniería, estructuras aplicadas y construcción de materiales. El área total del edificio es de 43700 m<sup>2</sup>. El volumen de construcción es de 426260 m<sup>3</sup>.



Se diseñaron tres piscinas del complejo acuático:

- piscina de competición universal con dimensiones de 52x25 m, profundidad de 3.0 m;
- piscina para las competiciones de salto con cuenca - 33.3 x 25 m, profundidad - 5.5 m;
- la piscina de entrenamiento tiene tazón de 50x25m con una profundidad de 2,2 m para el entrenamiento de los atletas, y para uso de los visitantes de centros de fitness.

Para los niños en el área del gimnasio, hay una piscina con un tamaño de 10x6 m.

El proyecto prevé los pisos de elevación en las piscinas universal y de salto y tabiques móviles en la piscina universal que le permiten simular las competiciones de diversa índole: esto puede ser natación de 50 y 25 m, natación de cruzada en 25 m, natación sincronizada, saltos al agua, buceo, waterpolo masculino y femenino, la organización de natación para grupos de niños con profundidad y dimensiones modificadas de los tazones. Estas soluciones de ingeniería le permiten cambiar de forma flexible la configuración funcional de los elementos de la arena de agua. Para todas las cuenca, se proporciona un sistema moderno de tratamiento de agua con ozonización.

# Reconstrucción del gran estadio deportivo "Luzhniki" Para el Campeonato Mundial 2018



El diseño de la fachada se basa en el mantenimiento de la geometría y las proporciones de la fachada histórica existente, pero el acristalamiento del estadio en su mayoría fue quitado, lo que permite reducir significativamente el costo de los equipos de ingeniería, ya que el estadio será "abierto". El acristalamiento se mantiene solo en las partes occidental, oriental, norte y sur, donde se concentran las salas VIP, los servicios para los huéspedes y las funciones comerciales.

La principal característica del interior del estadio es la calle interna que se crea por la hendidura de la escalera de evacuación de la fachada histórica. Las escaleras de evacuación están diseñados como un sistema de marchas en cascada que crea una sensación de una segunda fachada del estadio. De este modo, la calle interna resultante es un diálogo entre la fachada histórica, que recuerda a la audiencia de los eventos deportivos destacados del pasado, y una nueva fachada dinámica interna, que Certifica sobre los futuros logros deportivos.

El complejo deportivo Luzhniko es un estadio multifuncional de clase A.

Área del techo - 30000 m<sup>2</sup>;

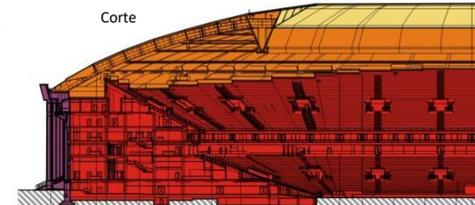
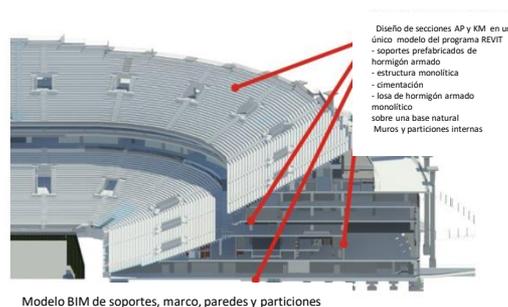
Área total -165330 m<sup>2</sup>

Volumen del edificio - 1190000 m<sup>3</sup>.

El objetivo de la reconstrucción del gran estadio deportivo Complejo deportivo "Luzhniko", es crear un estadio para la celebración de la final del Campeonato mundial de fútbol en 2018 y la creación de un importante escenario de múltiples funciones del país, que pueda celebrar no solo importantes actividades deportivas, si no también, actividades culturales, preservando el aspecto histórico del estadio. La tarea principal al crear la apariencia externa e interna del objeto es preservar el aspecto histórico arquitectónico del estadio y cumplir con las exigencias de la FIFA.

El sitio del estadio se encuentra al suroeste del Distrito Administrativo Central de Moscú y está delimitado por la avenida Komsomolsky , el Tercer Anillo de Transporte y el terraplén Luzhnetskaya del río Moscú.

El concepto permite cambiar la geometría del tazón del estadio. En particular, se quitarán las cintas de correr, las tribunas se moverán más cerca del campo, el contorno de las tribunas será más "rectangular", su pendiente cambia y se agregan dos niveles adicionales.



Símbolos condicionales de la reconstrucción y nueva construcción



## Reconstrucción del gran estadio deportivo "Luzhniki" Para el Campeonato Mundial de futbol 2018



Cliente / Empresa Comunal BSA "Luzhniki"

Diseñador general / SA "MOSINZhproekt "

Proyecto de etapa / SRL "SPICH",

Equipo de autor:

Autor del proyecto Choban S.E.

Autor del proyecto,

Jefe de taller Gordyushin N.V.

GAP Ubkin AA

Arquitecto general Fedorov A.V

Arquitecto. Korneyeva L.V

Arquitecto Lipis O.

Proyecto de trabajo de AR RD 1 SA " GipronIaviaprom de Kazan "

Autores: ISU

Jefe del Departamento Gaysina G.T. G.F.

Jefe de grupo M. Utkuzova

GAP Ibragimov RM

Jefe de taller Valiev RN

Arquitecto general Hisamutdinov FR

Arquitecto Gallyamov R.Sh

. Arquitecto Blinov BN

Arquitecto Ganina T.S.

Arquitecto Belova A.P

. Arquitecto ULYANOVA L.S.

Proyecto de trabajo KZH, KM RD / SA " GipronIaviaprom de Kazan " Diseñadores y arquitectos del personal del centro de construcción





# Electrodepot "Likhobory" de la ciudad de Moscú

El área del electrodepot "Likhobory" se encuentra en el distrito norte de Moscú, en el territorio de la región de Degunino Occidental, entre la intersección de los ejes de conexión del ferrocarril de octubre y los hilos de conexión (2a) del pequeño anillo del ferrocarril de Moscú con la estación de Hovrino (calle Verhnelihoborskaya vl.5).

El área del sitio es limitada:

- desde el norte, la zona protegida del río Likhoborka;
- desde el norte y el este - la tira alienación que conecta la línea de ferrocarril entre el anillo pequeño del ferrocarril de Moscú y el ferrocarril de octubre;
- desde el sudoeste y el oeste - una franja de alienación por el Ferrocarril de octubre;
- desde el sur - la franja de alienación del Anillo Pequeño del Ferrocarril de Moscú. El área de la sección del depósito eléctrico es de 13.24 hectáreas;

El área de la vía pública (desde el límite oriental del depósito eléctrico) es de 1,31 ha;

El área de la vía pública (desde el límite norte del depósito eléctrico) es de 0.5 ha;

El área del estacionamiento en el sitio es de 0.44 hectáreas.

La solución del color de la fachada del edificio electrodepot coinciden con el color de la línea Lyubninsko-Dmitrov en las líneas del esquema del metro de Moscú





## Reconstrucción del área existente de la presa “Lenin” y el puente del río Kazanka

Propósito de la reconstrucción: ampliación de la carretera para aumentar la capacidad de paso.

Categoría de calle: calle principal de significado municipal general de tráfico continuo. Durante la reconstrucción, la construcción del antiguo puente fue desmantelada. En su lugar, se construyeron tres puentes sobre el río Kazanka con el dispositivo de una intersección de tráfico en la intersección con la calle. Kremlienskaya Naberezhnaya en diferentes niveles.

La longitud de las dos estructuras principales del puente es de 410 m; El ancho de la calzada es de 16 y 13.5 metros para 4 y 3 carriles en cada dirección y en el ancho del puente auxiliar es de 7 m.

La longitud total de la reconstrucción de la presa “ Lenin” es de 2 km, con un ancho de la calzada de -33 m a lo largo de 4 carriles en cada dirección.