المحتويات

العودة إلى المحتويات

أخبار روساتوم

تفيل تبلغ الخامسة والعشرين

مركبات "سكاي" عالية الجودة

جغرافيا روساتوم

بناء روبوريجري على قدم وساق

اتجاهات

الطاقة النووية تدعم الحياد المناخي

الشرق الأوسط وشمال افريقيا

الأمانة في قلب المفاعل النووية

أخبار روساتوم

العودة إلى المحتويات

تفيل تبلغ الخامسة والعشرين

في شهر سبتمبر من هذا العام، يحتفل قسم تفيل للوقود النووي التابع لشركة روساتوم بالذكرى السنوية الخامسة والعشرين منذ تأسيسه. تعد روساتوم شركة رائدة في سوق الطاقة العالمية ولكن إنتاج الوقود ومبيعاته ليسا العمل الوحيد لقسم الوقود النووي. تعمل شركة روساتوم على توسيع وجودها في مجال تخزين الطاقة والمواد الجديدة والموصلات الفائقة وخدمات إيقاف التشغيل والقطاعات الأخرى. أدناه ستجد المزيد عن أنشطة تفيل.

يعود تاريخ شركة تفيل للوقود إلى ١٢ سبتمبر ١٩٩٦. ومع ذلك، فإن هذا لا يعني أن اليورانيوم لم يتم تخصيبه أو إنتاج وقود منه قبل ذلك – فقد بدأ ذلك عندما كانت الصناعة النووية السوفيتية تتخذ خطواتها الأولى. تم تشغيل أول جهاز طرد مركزي في عام ١٩٥٣. بعد أربع سنوات، قام مصنع الأورال للكهرباء الكيميائية بتكليف أول منشأة لفصل اليورانيوم قائمة على أجهزة الطرد المركزي.

الوقود

يعد تخصيب اليورانيوم هو جوهر أعمال تفيل. يدير قسم

حقيقة مثيرة للاهتمام

تنتج حبيبة واحدة من وقود اليورانيوم قدرًا من الطاقة يعادل طنًا من النفط.

أخبار روساتوم

العودة إلى المحتويات

الوقود النووي أربعة منشآت تخصيب تشكل حوالي ٤٠٪ من قدرة التخصيب العالمية. يتم تحديث تصميم أجهزة الطرد المركزي بشكل مستمر.

يستخدم سادس فلوريد اليورانيوم المخصب في تصنيع حبيبات الوقود، والتي يتم وضعها بعد ذلك في كسوة وربطها في مجموعات. تزود تفيل بالوقود النووي جميع محطات الطاقة النووية في روسيا بالإضافة إلى ١٥ مفاعلا للطاقة في ١٥ دولة ومفاعلات نووية للأبحاث في ٩ دول.

يطور القسم أنواعًا جديدة من الوقود للمفاعلات النووية مثل الوقود الذي يتحمل الحوادث ويكون أكثر مقاومة لحوادث فقدان سائل التبريد.

سيحتوي وقود أكسيد مختلط لمفاعلات سريعة بتبريد الصوديوم على البلوتونيوم المستخرج من الوقود النووي المستهلك. هذه خطوة أخرى نحو "إغلاق" دورة الوقود النووي، والاستخدام الكامل لليورانيوم الطبيعي وتقليل النفايات النووية. إن وقود REMIX هو أيضًا خليط من اليورانيوم والبلوتونيوم المعاد معالجته، ولكنه مصمم لمفاعلات VVER. سيتم استخدام وقود نيتريد بلوتونيوم اليورانيوم المختلط (MUPN) في مفاعل الجيل الرابع BREST-OD-٣٠٠ السريع المبرد بالرصاص.

الموصلات الفائقة

الموصلات الفائقة التقنية عبارة عن أسلاك مركبة متعددة النواة يتراوح قطرها من ٠,١ إلى ٦ ملم وطولها من مئات الأمتار إلى عدة عشرات من الكيلومترات وتحتوي على حصة دقيقة من المواد الفائقة التوصيل.

في عام ٢٠٠٩ ، أنتجت تفيل أول موصلات فائقة من النيوبيوم والقصدير. قامت شركة روساتوم بالفعل بتوريد أكثر من ٢٢٠ طنًا من الموصلات الفائقة Nb_3Sn لأكبر مشروع مفاعل حراري نووي دولي تجريبي (ITER) في العالم.

بالإضافة إلى ذلك، صنعت روساتوم حبلا فائق التوصيل من النيوبيوم-التيتانيوم بطول ٥ كيلومترات للمغناطيس المستخدم في تجربة المواد الباريونية المضغوطة (CBM) التي أجراها مرفق أبحاث البروتون والأيونات (FAIR). بالنسبة لـ CERN (المنظمة الأوروبية للأبحاث النووية)، أنتج القسم مجموعة تجريبية من خيوط النيوبيوم-القصديرالفائقة التوصيل بطول إجمالي يبلغ ٥٠ كم. واجتازت جميع الخيوط اختبارات التأهيل. سيتم قريبًا اختبار الأسلاك المستطيلة المعزولة بواسطة منتج ماسح ضوئي أجنبي CT.

وقف التشغيل

منذ عام ٢٠٠٨، تقدم تفيل خدمات إيقاف التشغيل

أبرز أنشطة تفيل العالمية

٧٥ مفاعلا نوويا في **١٥** دولة (أي كل مفاعل سادس) تستخدم الوقود التابع لروساتوم

١٧٪ من الوقود النووي المنتج في العالم

أكثر من ثلث سوق تخصيب اليورانيوم

٤٠٪ من سوق النظائر المستقرة

١٠٧ نظائر من **٢١** عنصرا كيميائيا في الإنتاج

٤٧ فرعا

٢٢٠٠٠ موظف عالي التأهيل

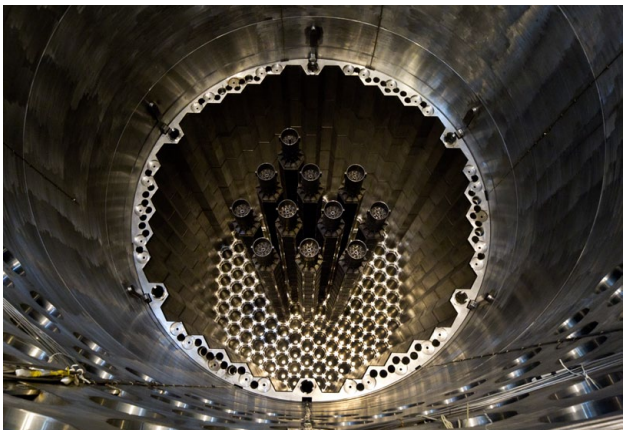
٦٦٢ مليون دولار أرباح عام ٢٠٢٠

١٥,٧ مليار دولار في عقود تصدير للمنتجات والخدمات النووية الأولية للسنوات العشر القادمة

٣٠ مليون دولار تنفق سنويا على حماية البيئة

أخبار روساتوم

العودة إلى المحتويات



النووي واكتسبت خبرة إدارية وتكنولوجية قوية في هذا القطاع. في ٢٠١٩، أصبحت الشركة مشروعا متكاملا لخدمات إيقاف التشغيل في روساتوم. في يوليو من هذا العام، وافق القسم على برنامج وقف تشغيل المواقع الخطرة للفترة حتى عام ٢٠٤١. سيتم استثمار حوالي ١٥ مليار روبل روسي (٢٠٢,٧ مليون دولار أمريكي) في التشغيل الآلي بمساعدة الروبوت للعمليات الخطرة ورقمنة عمليات ما قبل المشروع والتصميم وتخزين البيانات.

أخذت سوق وقف التشغيل النووي في النمو بسرعة. وتتوقع روساتوم أن خدمات إيقاف التشغيل ستكون مطلوبة في حوالي ١٢٠٠ منشأة نووية حول العالم بحلول عام ٢٠٥٠. Nukem Technologies ستمثل تفيل في السوق الدولية. هذه شركة هندسية ألمانية وفرع تفيل مع كفاءات واسعة في وقف التشغيل النووي.

تخزين الطاقة

هذا نشاط جديد وأساسي للقسم. اكتسبت الشركات التابعة لشركة تفيل خبرة كبيرة في إنشاء أنظمة تخزين لصناعات النقل والطاقة: فهي تعيد تجهيز شاحنات التحميل وآلات النقل الأخرى في مرافق الإنتاج التابعة للقسم ومواقع العملاء خارج قطاع الطاقة النووية. في أوائل هذا العام، استحوذت RENERA التابعة لتفيل، والتي تطور أنظمة تخزين الطاقة، على حصة ٤٩٪ في Enertech International، وهي شركة كورية جنوبية لتصنيع الأقطاب الكهربائية وخلايا Li-ion وأنظمة تخزين الطاقة. تهدف الصفقة إلى توسيع وجود روساتوم في السوق الدولية، وتأمين إمدادات مكونات البطاريات، والحصول على الكفاءات اللازمة. في عام ٢٠٢٤ يخطط القسم لإنشاء أنظمة تخزين الطاقة ذات المستوى العالمي في روسيا ودخول الأسواق الخارجية بمنتجاته الجديدة.

تشمل مجموعة المنتجات الجديدة لشركة روساتوم على بطاريات جر سريعة الشحن للشاحنات الثقيلة وأنظمة تخزين الطاقة لمنصة السيارة الكهربائية.

النظائر

تنتج الشركات التابعة لقسم الوقود النووي في روساتوم كذلك نظائر للصناعة والعلوم والطب. على سبيل المثال، أصدرت تفيل كمية كبيرة من الجرمانيوم ٧٦ والموليبدينوم ١٠٠ لمشروع GERDA (مشروع جهاز كشف GERmanium الذي يبحث عن تحلل بيتا المزدوج العديم النيوترونات لـ Ge-٧٦) ومشروع AMoRE (وهو مشروع دولي مشابه يستخدم Mo-١٠٠) وركزت التجارب على دراسة خصائص النيوترينو. وتم توريد سيليكون - ٢٨ لمشروع Kilogram-٣ الذي يهدف إلى تطوير معيار جديد للكتلة. في عام ٢٠١٨، صنعت تفيل الكروم -٥٠ في شكل أنهيدريد الكروم لمعهد البحوث النووية للأكاديمية الروسية للعلوم والذي ينسق أفضل مشروع يركز على البحث عن النيوترينوات المعقمة. تعمل تفيل أيضًا على إعداد إنتاج الزركونيوم -٩٦ ، وهو نظير آخر يستخدم لاستكشاف تحلل بيتا المزدوج عديم النيوترونات. بالإضافة إلى ذلك، تخطط الشركة لتصنيع بطارية نووية تعتمد على النيكل -٦٣. وهناك منتج جديد آخر سيتم إطلاقه قريبًا هو اليوريا المسمى الكربون ١٣.

تستخدم هذه المادة في فحوصات التنفس للكشف عن بكتيريا ملوية بوابية التي تسبب التهاب المعدة والقرحة

أخبار روساتوم

العودة إلى المحتويات

الهضمية.

طابعات ثلاثية الأبعاد ونماذج ليزر

تقوم تفيل منذ فترة طويلة بإنتاج مساحيق الطباعة الثلاثية الأبعاد. إن المساحيق الأكثر طلبًا مصنوعة من الفولاذ المقاوم للصدأ والتيتانيوم. وتنشر الشركة تقنية الانحلال الغازي وتستعد لاستخدام طريقة الانحلال بالبلازما.

ويقوم القسم أيضًا بتصنيع طابعات ثلاثية الأبعاد لإنتاج عناصر معقدة الشكل. هكذا تثبت تقنية الإضافات بشكل أسرع وتقلل من خسائر المواد مقارنةً بتدوير المخرطة. طورت روساتوم طرازين من الطابعات هما RusMelt ٣٠٠M وRusMelt ٦٠٠M ، بناءً على تقنية الصهر الانتقائي بالليزر. وتتمثل الخطوة التالية في تصميم طابعة ترسيب المعادن المباشر (DMD) التي تستخدم مسحوقًا ناعمًا.

بالإضافة إلى ذلك، قامت تفيل بتطوير وتصنيع نماذج أولية من الليزر للطابعات الثلاثية الأبعاد بتقنية الصهر الانتقائي بالليزر. كما تم تطوير نموذج أولي للطابعة بنفس التكنولوجيا. من المتوقع أن تسمح المنتجات الجديدة المنافسة في أسواق التكنولوجيا المضافة الروسية والدولية الأمر الذي يجعل روساتوم جزءًا أساسيًا من أعمال الوقود النووي والنظائر ولاعبًا واعدًا في قطاعات جديدة من صناعة الطاقة العالمية وعلوم المواد.

مركبات سكاي عالية الجودة

يدخل قسم المواد المركبة في شركة روساتوم UMATEX سوق شراء الطائرات. وكان إنجازه الرئيسي الأخير هو المشاركة في تطوير أحدث طائرة ركاب روسية متوسطة المدى MC-٢١-٣٠٠. إن الخطوة التالية هي الشراكة مع Ural Works للطيران المدني لتصنيع مكونات الطائرات.

كان تقديم طائرة MC-٢١-٣٠٠ وهي طائرة ركاب روسية التصميم ضيقة البدن عنصرًا أساسيًا في معرض MAKS ٢٠٢١ الجوي الدولي. ومن السمات المميزة للطائرة عدد كبير من الأجزاء المركبة بما في ذلك الأجنحة والذيل والأجزاء الميكانيكية وإلخ حيث تشكل ٣٠٪ من إجمالي وزنها. المواد المركبة خفيفة الوزن ومتينة وغير قابلة للتآكل. للمقارنة، الوزن النوعي لألياف الكربون هو ١,٥ غرام فقط لكل سنتيمتر مكعب، بينما تزن سبائك الألومنيوم ٢,٨ غرام / سم مكعب، وسبائك التيتانيوم ٤,٥ غرام / سم مكعب. نظرًا للوزن الخفيف والمتانة للمواد المركبة، تحتاج الطائرة إلى وقود أقل وتكون عمومًا أكثر فعالية من حيث التكلفة طوال فترة الخدمة.

أخبار روساتوم

العودة إلى المحتويات

تستخدم الأجنحة المركبة لـ MC-٢١-٣٠٠ ذات النسبة الباعية المرتفعة جيلًا جديدًا من الجنيحات فوق الحرجة لتحسين الأداء الديناميكي الهوائي للطائرة عند ارتفاع الرحلة. في عام ٢٠١٨ بعد انسحاب البائعين الأجانب من المشروع، أطلقت الحكومة الروسية برنامجًا لاستبدال الواردات. يتم إنتاج الألواح الجانبية للطائرة باستخدام شريط ربط مصنوع من ألياف الكربون المصنعة في Alabuga-Volokno (جزء من UMATEX). تصنع الأجنحة المركزية أيضًا من ألياف الكربون لروساتوم.

إن أجزاء ومكونات MC-٢١-٣٠٠ التي يتم تجميعها في شركة Irkut ليست المثال الوحيد لشراكات UMATEX مع صانعي الطائرات. وقعت UMATEX و Ural Works للطيران المدني (UWCA) اتفاقية مشروع مشترك في MAKS ٢٠٢١. سينتج المشروع المشترك أجزاء مركبة للطائرات الصغيرة والتي تتخصص فيها UWCA. على سبيل المثال، تشتمل مجموعة منتجاتها على طائرة UTS-٨٠٠ للتدريب المصنوعة من مواد مركبة. كما ناقش الطرفان الخطط المحتملة لصنع منتجات للصناعة النووية. فالأسواق الدولية والتطبيقات الأخرى هي أيضا قيد النظر.

في الوقت الحالي، تقوم الأطراف باختيار موقع للمصنع الجديد، والذي من المقرر بدء تشغيله في عام ٢٠٢٢. ستنشئ UMATEX و UWCA أيضًا مركزًا للكفاءات للمواد المركبة، مع استخدام الذكاء الاصطناعي للبحث وتدريب الموظفين.

وسيمكن مرفق الإنتاج الجديد شركة روساتوم من توفير المواد والأجزاء والمكونات للطائرات.

بصرف النظر عن صناعة الطيران، تجد مركبات روساتوم طريقها إلى صناعات النقل الأخرى، مثل النقل البحري. على سبيل المثال، تُستخدم مواد UMATEX المركبة في إنتاج زوارق Grifon للركاب. وتقوم الشركة الروسية أيضًا بتوريد منتجاتها إلى شركتي بناء السفن الإيطاليتين هما Azimut وSan Lorenzo اللتين تقومان ببناء قارب Pacifico Adventure ٩٩ واليخوت الفاخرة.

وتقوم UMATEX أيضًا بتصنيع أطقم الجسم للدراجات الرياضية لفريق مسابقة كافاساكي بوتشيتي. هذه الأجزاء مصنوعة من نسيج ألياف الكربون Airforce الذي يحتوي على نسيج يخلق تأثيرًا ثلاثي الأبعاد على طقم الجسم. لأول مرة هذا العام، سيشارك المتسابق من كافاساكي بوتشيتي في بطولة Superbike البريطانية (BSB) على دراجة مع طقم جسم مركب. NL

الرجوع الى بداية القسم

جغرافيا روساتوم

العودة إلى المحتويات

بناء روبور يجري على قدم وساق

ينصب تركيز هذه القضية على بنغلاديش. وتجري أعمال البناء وإنتاج وتسليم المعدات وتدريب الموظفين بشكل كامل لضمان بدء التشغيل في الوقت المناسب والتشغيل الآمن لمحطة رابور للطاقة النووية هي الأولى في البلاد. فيما يلي استعراضنا للأحداث الكبرى التي وقعت في عام ٢٠٢١.

رابور هي أول محطة للطاقة النووية، وإذا نظرنا إليها على نطاق واسع، فهي أول مشروع نووي في بنغلاديش. وهذا يجعل المشروع أكثر أهمية للاقتصاد والتعليم والعلوم ونوعية الحياة في البلاد.

تم التوقيع على الاتفاقية الإطارية بشأن محطة الطاقة النووية في نوفمبر ٢٠١١ تلاها عقد البناء العام لمحطة الطاقة النووية المكونة من وحدتين مع مفاعلي VVER-١٢٠٠ في ديسمبر ٢٠١٥. حدد الاتفاق التزامات ومسؤولية الطرفين والمواعيد النهائية وتسلسل البناء والشروط والأحكام الأخرى المتعلقة بإنشاء المصنع. في نوفمبر ٢٠١٧ أصدرت الهيئة التنظيمية الوطنية رخصة بناء للمحطة النووية. في نفس العام تم صب الخرسانة الأولى لتأسيس الوحدة ١. وبدأ إنشاء الوحدة ٢ رسميًا في يوليو ٢٠١٨.

تعتبر محطة نوفوفورونيج ٢ للطاقة النووية نموذجا مرجعيا لروبور. وتنتمي الوحدات المرجعية إلى الجيل

جغرافيا روساتوم

العودة إلى المحتويات

الثالث المتقدم الذي يفي بأعلى معايير السلامة.

في أغسطس، تم الانتهاء من تركيب الهياكل الفولاذية لقبة الاحتواء الداخلي في مبنى المفاعل بالوحدة ١. ويبلغ الوزن الإجمالي للهياكل ٢٣٠ طنًا. في الوحدة ٢، تم صب الخرسانة للطبقة ٤ من غلاف الاحتواء الداخلي حتى مستوى ٣٨,٥ مترًا في يونيو أي قبل الموعد المحدد. حاليًا، يتم صب الخرسانة للطبقة ٥ للوصول إلى ارتفاع الـ٤٤,١ مترًا.

إن المعدات التي تم تسليمها إلى الموقع في عام ٢٠٢١ مخصصة أساسًا للوحدة ٢ لمحطة روبور. تم تسليم جميع الآلات والمعدات الأساسية للوحدة ١ في وقت سابق. في شهر مارس من هذا العام، قامت شركة ZiO-Podolsk التابعة لقسم هندسة الطاقة في روساتوم (AtomEnergoMash) بشحن جهاز إعادة تسخين لفاصل الرطوبة وجهاز تسخين مسبق عالي الضغط. تم تصميم أجهزة إعادة تسخين فاصل الرطوبة لتجفيف البخار الرطب وزيادة تسخينه. وتقوم سخانات الضغط العالي بتسخين المياه التي تزود إلى مولد البخار. في نهاية الشهر، قامت ZiO-Podolsk بتصنيع خزان فصل لجهاز إعادة تسخين فاصل الرطوبة. إنه مصمم لتجميع الرطوبة من الفاصل.

في مارس ٢٠٢١، قامت شركة PetrozavodskMash التابعة لشركة AtomEnergoMash بتصنيع اثني عشر صمامًا إسفينيًا عالي الضغط لجزر التوربينات في الوحدتين ١ و ٢. في يونيو، قامت الشركة بتجميع أول مضخة تبريد أولية. وتضمن هذه المضخات دوران سائل التبريد في الحلقة الأولية وتعمل تحت ضغط يبلغ حوالي ١٦٠ ميغا باسكال ودرجة حرارة تصل إلى ٣٠٠ درجة مئوية. ويحتوي كل مفاعل VVER-١٢٠٠ على أربع مضخات تبريد أولية.

إن السلامة في موقع البناء أثناء الجائحة ليست مجرد الامتثال للقواعد والمتطلبات الإلزامية ، ولكن التطعيم أيضًا. تلقى موقع بناء روبور لقاحات لـ١٠٠٠ موظف. في اليوم الأول، سجل ٨٠٠ عامل للتطعيم. قال أليكسي ديري، نائب رئيس ASE ومدير مشروع بناء روبور: "**إن ASE تتحمل المسؤولية على صحة موظفيها. هذا جزء لا يتجزأ من ثقافة السلامة لدينا. إنه أول مشروع دولي عرضت فيه روساتوم على الموظفين الحصول على لقاح Covid-١٩**".

هناك مهمة أخرى لشركة روساتوم في بنغلاديش هي تدريب كل من عمال البناء وموظفي التشغيل لمحطة الطاقة النووية المستقبلية. في أواخر مايو، افتتح المصنع مركز تدريب ثابت لعمال البناء والتركيب. قبل ذلك، تم عقد دورات تدريبية مهنية في مركز متنقل.

في المركز الجديد، يمكن للعمال البنغلاديشيين تغيير مسار حياتهم المهنية من خلال الحصول على مهنة جديدة أو تحسين مؤهلاتهم. وهو مجهز بشكل مناسب لعقد دورات تدريبية عملية على الإنشاءات العامة وعمليات اللحام الكهربائي والقوسي وتركيب المعدات والأنابيب ومجاري الهواء وأنظمة التهوية. من المتوقع أن يتخرج أكثر من ٧٠٠٠ شخص من مركز التدريب في غضون سنة تقويمية.

جغرافيا روساتوم

العودة إلى المحتويات

في يوليو، أكملت مجموعة من الضباط من الجيش البنغلاديشي بقيادة العميد عبد الله اليوسف برنامجًا تدريبيًا في المعهد العالمي للأمن النووي التابع لأكاديمية روساتوم التقنية. وخُصص البرنامج الذي استمر أسبوعين لحماية المنشآت النووية. وتعلم الضباط كيفية حماية المنشآت النووية ودرسوا التعليمات الدولية ذات الصلة. إلى جانب الفصول النظرية، تم تدريب الضباط على استخدام وسائل الحماية الجسدية في منطقة تدريب خاصة ومختبرات.

وقال عبد الله اليوسف: "**إن محطة روبور للطاقة النووية قيد الإنشاء الآن، ونحن بحاجة إلى معرفة جميع المعلومات بدءًا من التصميم إلى تشغيل الوسائل المادية لحماية محطات الطاقة النووية. يركز البرنامج الذي تقدمه أكاديمية روساتوم التقنية على ما يتعين علينا القيام به في العام المقبل. إن تطوير المهارات العملية مهم جدا. نحن مصممون على التعلم قدر الإمكان وتطبيق معرفتنا في أنشطتنا الأخرى**".

وفي يوليو تخرج ١٥ طالبًا من بنغلاديش من الجامعة الوطنية للبحوث النووية بدرجة البكالوريوس. أشار معين إسلام تيتاس، نائب وزير العلوم والتكنولوجيا في بنغلاديش، إلى أن الشباب سيحققون حلم مؤسس البلاد الشيخ مجيب الرحمن الذي أراد أن تصبح بنغلاديش دولة قوية ومتقدمة. NL

الرجوع الى بداية القسم

AtomStroyExport هو القسم الهندسي لشركة روساتوم وهي شركة رائدة عالميًا تقوم ببناء معظم محطات الطاقة النووية في الخارج ولديها أكبر مجموعة من عقود الإنشاءات النووية في العالم. إن القسم له أنشطة في أوروبا والشرق الأوسط وشمال أفريقيا وآسيا والمحيط الهادئ.

AtomEnergoMash هو قسم هندسة الآليات في روساتوم وأحد أكبر منتجي الآليات في روسيا وتقدم الشركة حلولا شاملة في تصميم وتصنيع وتوريد الآلات والمعدات للصناعات النووية والحرارية والبترولية وبناء السفن وصناعة الصلب. وتقع مرافق إنتاجها في روسيا وجمهورية التشيك والمجر ودول أخرى.

اتجاهات

العودة إلى المحتويات

الطاقة النووية تدعم الحياد المناخي

يواصل المجتمع العالمي مناقشة أهلية الطاقة النووية لمزيج الطاقة. الحجة الواضحة للصناعة النووية التي عادت إلى الظهور مؤخرًا هي أن الذرة السلمية هي المصدر الوحيد للطاقة الخالية من الكربون باستثناء مصادر الطاقة المتجددة. إذا أردنا الحد من الانبعاثات وتحقيق الحياد المناخي، فنحن بحاجة إلى توليد الطاقة النووية.

تجري المناقشات حول الطاقة النووية في الاتحاد الأوروبي والولايات المتحدة والمملكة البريطانية. ومن الواضح أن المخاطر تتزايد يوميا. لا يتعلق الأمر بالمنافسة بين تقنيات الطاقة المتاحة ولكن يتعلق بكيفية تجنب كارثة مناخية. هناك احتجاج متزايد من قبل المجتمع المهني على التراجع عن التقنيات التي يمكن أن تنقذ كوكبنا من الاحترار الشديد.

ويقول كيري إيمانويل، عالم المناخ من معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا في الولايات المتحدة الأمريكية: "إذا قالوا إن تغير المناخ هذا أمر مروع أو أنه خطر غير مقبول، ثم استبعدوا إحدى الطرق الأكثر وضوحًا لتجنب الطاقة النووية، فهم ليسوا فقط غير متناسقين بل وأنهم غير صادقين". ومن الجدير بالذكر أن هذه التصريحات نشرتها صحيفة Tichys Einblick الألمانية، لكن ألمانيا مستمرة في جهودها للتخلص التدريجي من الطاقة النووية في أسرع وقت ممكن. "في الواقع ، يبدو سخيفا أن نفس الأشخاص

اتجاهات

العودة إلى المحتويات

الذين يواصلون إخبارنا يوميًا عن التغير المناخي الذي يلوح في الأفق يظلون دائمًا صامتين بشأن الطاقة النووية"، على حد تعبير كاتب المقال، راينر زيتلمان. وأضاف أن السبب الحقيقي وراء الانسحاب التدريجي من الطاقة النووية لم يكن كارثة فوكوشيما ولكن انتصار حزب الخضر (المنحدر من النشطاء المناهضين للطاقة النووية) في انتخابات بادن فورتمبيرغ بعد أسبوعين فقط من الكارثة. ويعتقد المؤلف أن الانسحاب التدريجي جاء في محاولة أنجيلا ميركل لكسب المزيد من الأصوات على حساب هذه المسألة. لقد كانت خطوة خاطئة لأن ألمانيا "لم تنجح كثيرًا في معالجة تغير المناخ منذ ذلك الحين على الرغم من كل الجهود التي بذلتها". كما أشار المؤلف، فإن مؤشر الأداء البيئي لعام ٢٠٢١ الذي نشرته جامعة ييل يقول إن بعض المحللين يعتقدون أن التخلص التدريجي من الطاقة النووية سيجعل ألمانيا تفشل في تحقيق هدف حماية المناخ.

ويتشاطر السياسيون والشخصيات العامة الفرنسية الرأي نفسه. "ماذا يحدث في الاتحاد الأوروبي الآن؟ حدد الاتحاد الأوروبي هدفًا يتمثل في تحقيق الحياد الكربوني بحلول عام ٢٠٥٠ وخفض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون بنسبة ٥٥٪ بحلول عام ٢٠٣٠ مقارنة بمستوى عام ١٩٩٠. وهو يشرع في تعزيز الطاقة المتجددة وتدابير كفاءة الطاقة. تتطابق كل هذه الجهود مع الدور الذي ينوي الاتحاد الأوروبي القيام به في مكافحة الاحتباس الحراري. لقد حان الوقت لكي نتوقف عن شراء الخرافات، مثل تلك التي تدور حول الاستخدام المكثف للطاقة المتجددة المتقطعة باعتبارها مستدامة"، كما ورد في مقال كتبه رئيس جمعية الدفاع عن التراث النووي والمناخ (PNC France) والرئيس السابق للجمعية الوطنية الفرنسية برنارد أكوير ومؤسس WeCARE مارك ديفرينيس. إنهم يعتقدون أنه على السياسيين المسؤولين أن يتسألوا عن الدور الذي ستلعبه الطاقة النووية في مزيج الطاقة المنخفض الكربون وأن يبذلوا قصارى جهدهم لإطالة عمر محطات الطاقة النووية الحالية. سيساعد هذا في تجنب أي استثمارات كبيرة أخرى في الغاز، والتي ستستمر على المدى الطويل إلى جانب الوقود الكربوني. كما يقول المؤلفون "إن بلجيكا هي خير مثال على ما لا ينبغي فعله أبدًا: لقد تخلصت تدريجياً من الطاقة النووية لأسباب سياسية وحدها وأنشأت بدلاً من ذلك محطات طاقة تعمل بالغاز واستخدمت آلية تمويل (...) تزيد من تكاليف الكهرباء للمستهلكين النهائيين. بصرف النظر عن صيانة المفاعلات الحالية، يجب ألا نتوقف أبدًا عن تطوير مفاعلات المستقبل، بما في ذلك المفاعلات الأصغر، من أجل اندماج أفضل في نظام خالٍ تمامًا من الكربون ومرن ومبسط".

"إن أزمة المناخ الحالية وشيكة ولا مفر منها. في الوقت نفسه يموت أكثر من ٨ ملايين شخص كل عام بسبب الهواء الملوث بالوقود الأحفوري. يمكن تجنب هذه الوفيات والطاقة النووية لها مزايا واضحة في هذا السياق. إنها تسهل الانتقال إلى الطاقة المستدامة وتحسن جودة الهواء وتخلق وظائف جديدة وتمكّن من الإنتاج المستمر للكهرباء الخضراء الرخيصة في محطات الطاقة التي تتمتع بأمان وعمر خدمة طويل نسبيًا حيث يصل إلى ٨٠ عامًا"، كما يقول الناشطان المؤيدان للطاقة النووية زيون لايتس (المملكة المتحدة) وإيزابيل بوميكي ورئيس منظمة Les Voix du

اتجاهات

العودة إلى المحتويات

Nucléaire (منظمة غير حكومية فرنسية) ميرتو تريباثي.

في شهر يوليو من هذا العام نشر موقع وسائل الإعلام الأمريكية CNET مقالًا يحتوي على العديد من التعليقات والبيانات حول الحاجة إلى تطوير الصناعة النووية للحد من الانبعاثات. علق ليون كلارك وهو مدير الأبحاث في مركز الاستدامة العالمية على هذا الأمر قائلا: "**إن المفتاح لكل ذلك هو الدرجة التي تعتقد أنه يمكننا تحقيق أهداف المناخ بها باستخدام مصادر الطاقة المتجددة بنسبة ١٠٠٪. إذا كنت تعتقد أننا لا نستطيع القيام بذلك، وأنت تهتم بالمناخ، فأنت مجبر على التفكير في شيء مثل الطاقة النووية**".

يذكر مؤلف المقال أنه بعد كارثة فوكوشيما، استبدلت اليابان محطات الطاقة النووية لديها بمرافق تعمل بالفحم بدلاً من مصادر الطاقة المتجددة. في السنوات الخمس المقبلة ستقوم ببناء ٢٢ محطة طاقة أخرى تعمل بالفحم. ونيويورك تتبع نفس المسار. كما يقول كلارك، فإنه "**مع إنشاء ثلاث محطات للغاز الطبيعي لأجل توفير الطاقة التي كانت تنتج حتى الآن بواسطة محطة Indian Point، فمن المرجح أن ترتفع الانبعاثات بعد إغلاق المحطة. هذا أكثر من مجرد تخمين: فقد ارتفعت حصة الغاز الطبيعي في استهلاك الطاقة من ٣٦٪ إلى ٤٠٪ بعد إغلاق أول مفاعل لمحطة Indian Point العام الماضي**". إن فكرة استبدال محطات الطاقة النووية بمصادر الطاقة المتجددة هي فخ ذهني لأن الهدف النهائي يكمن في إزالة الكربون بدلاً من اللعب بالتقنيات. "**يقول الناس - حسنًا، دعونا نستبدل الطاقة النووية بالرياح والطاقة الشمسية ... لكني أعتقد أنه ليس سواء النظر إلى الوراء. فنحن بحاجة إلى استبدال الوقود الأحفوري**"، وفق ما نقلته المقالة عن ديتمار ديترينغ، وهو رجل أعمال ألماني يعيش في نيويورك.

تم التوصل إلى الاستنتاج حول أهمية الطاقة النووية لإزالة الكربون في مراجعة التكنولوجيا النووية التي تعتمد على البيانات من مشروع مسارات لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا ("تعزيز قدرة الدول الأعضاء في لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا على تحقيق أهداف التنمية المستدامة المتعلقة بالطاقة - مسارات إلى الطاقة المستدامة"). وتقول المراجعة: "**يجب نشر جميع التقنيات المتاحة المنخفضة الكربون لسد الفجوة بين ما تم الالتزام به وما هو المطلوب**".

ومع ذلك، لا تزال الطاقة النووية تواجه انتقادات. فحتى البحث السريع على الإنترنت يؤدي إلى ظهور مقالات ناقدة نشرتها مجلة فوربس ومؤسسة هاينريش بول (التابعة لحزب الخضر الألماني) ونيويورك تايمز وما إلى ذلك. في الواقع يتخلص النقد في النقاط الأربعة التالية هي الطاقة النووية باهظة الثمن وتتطلب فترة زمنية طويلة للغاية وتعتبر خطيرة والمستهلكون معتمدون على بائع التكنولوجيا.

ومع ذلك، هناك اعتراضات صحيحة على كل نقطة. دعونا نلقي نظرة على التكاليف أولا. تحتوي مراجعة التكنولوجيا النووية التي أعدتها مجموعة عمل لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا حول حيادية الكربون ومجموعة من كبار الخبراء الدوليين على ملاحظة مهمة تقول إن التكلفة القياسية للطاقة (LCOE) من مصادر مختلفة ينبغي مقارنتها على أساس كل بلد بمفرده بدلاً من دراستها بشكل عام. وبالتالي ، تبين أن

اتجاهات

العودة إلى المحتويات

LCOE لمحطة نووية في اليابان وروسيا وكوريا الجنوبية هو الأدنى مقارنة بأي مصادر الطاقة المتجددة الأخرى. وينطبق الشيء نفسه على التوليد النووي في فرنسا والولايات المتحدة الأمريكية. كما أشار مؤلفو المراجعة إلى أنه "**في أنحاء كثيرة من العالم، تعد الطاقة النووية أحد أكثر الخيارات تنافسية من حيث التكلفة لتوليد الكهرباء. تمامًا مثل تقنيات التوليد الأخرى، فإن تكلفة الكهرباء النووية حساسة لمجموعة من العوامل بما في ذلك العمر الافتراضي للأصول وعوامل القدرة وتكاليف رأس المال وتكاليف الوقود وتكاليف التشغيل**".

ويعتقدون أيضًا أنه يمكن خفض التكاليف بشكل أكبر عن طريق تحسين نضج التصميم وكفاءة التشغيل وضمان التحكم الموثوق به والذي يمكن التنبؤ به وإطلاق الإنتاج الشامل. سيؤدي ذلك إلى خفض تكلفة بناء محطة تالية بنسبة ٤٠٪ والمفاعلات التسلسلية بنسبة ٦٠٪. يمكن تحقيق التخفيض من خلال تحسين التصميم والابتكار التكنولوجي ومراجعة الإجراءات التنظيمية ومواءمة الترخيص والقواعد والمعايير.

أما بالنسبة للوقت اللازم لبناء محطة نووية، فمن الصحيح أنه لا يمكن بناؤها في غضون عام، ولكن هذا ممكن في غضون خمس إلى سبع سنوات. على سبيل المثال، تم صب الخرسانة الأولى لتأسيس محطة الطاقة النووية البيلاروسية في نوفمبر ٢٠١٣ ليتم توصيلها بشبكة الطاقة الوطنية في نوفمبر ٢٠٢٠. ويقول الكثيرون إن الأمر يتطلب فترة زمنية أطول بكثير من بناء مزرعة رياح أو طاقة شمسية. هذا صحيح ولكن يجب الأخذ بالحسبان أن عمر تصميم المفاعلات النووية القديمة كان ٤٠ عامًا، بينما يمتد اليوم إلى ٨٠ عامًا. ويبلغ عمر تصميم محطات روساتوم النووية ٦٠ عامًا ويمكن تمديدها إلى ٨٠ وربما حتى ١٠٠ عام. بمعنى آخر، تقع محطة طاقة نووية واحدة قيد التشغيل لفترة تساوي عمر ثلاث إلى خمس مزارع طاقة شمسية أو طاقة رياح.

تمثل النفايات النووية مصدر قلق آخر، لكن دولًا مثل فرنسا والصين تعمل على حل المشكلة. ومع ذلك، فإن روسيا هي اللاعب الأكثر نشاطًا في مجال "دورة الوقود النووي المغلقة". اليوم، يجد هذا المفهوم طريقه نحو التطبيق بطرق مختلفة هي المفاعلات السريعة المبردة بالصوديوم (على سبيل المثال، BN-٨٠٠ في محطة بيلويارسك) والمفاعلات السريعة المبردة بالرصاص (مثل مفاعل BREST-٣٠٠ التجريبي) ووقود ريميكس لمفاعلات VVER. سيؤدي إغلاق دورة الوقود النووي إلى تمكين الاستفادة الكاملة من طاقة اليورانيوم فضلاً عن تقليل النفايات وفترة التخزين. وتقول مراجعة التكنولوجيا النووية إن حوالي ٩٧٪ من النفايات المشعة الناتجة عن الصناعة النووية تنتمي إلى نفايات منخفضة المستوى من حيث خصائصها الكيميائية الإشعاعية. وتمثل النفايات المشعة العالية المستوى ٠,١٪ من إجمالي الكمية. من أجل التخلص من النفايات العالية المستوى، تقوم فنلندا ببناء مستودع جيولوجي عميق منظم بحواجز أمان متعددة. وأخيرًا، حتى النفايات المشعة العالية المستوى لديها قدرة طبيعية على أن تصبح أكثر أمانًا بمرور الوقت.

بالحديث عن السلامة، لا يمكن نكر الواقع: لا يتذكر تاريخ الصناعة النووية (منذ افتتاح أول محطة للطاقة النووية في عام ١٩٥٤ في أوبنينسك في الاتحاد السوفياتي) سوى ثلاثة حوادث نووية واسعة النطاق. أدى

اتجاهات

العودة إلى المحتويات

كل حادث إلى إعادة تقييم شاملة لمتطلبات السلامة. كما تعلمون، لم يمت أحد من التسمم الإشعاعي في فوكوشيما. دفع تحليل السبب الجذري إلى العديد من التحسينات في تصميم وتشغيل محطات الطاقة النووية. حسب تقرير التكنولوجيا النووية ، "**تم تصميم المنشآت النووية مع حواجز وقائية متعددة لحماية الناس والبيئة من إطلاق المواد المشعة. وحسب التبرير التنظيمي لمحطة الطاقة النووية المقترحة في المملكة المتحدة فإن جرعة الإشعاع لأي فرد من سكان المملكة المتحدة في السنة تساوي تقريبا الجرعة نتيجة رحلة العودة من المملكة المتحدة إلى نيويورك. إن صناعة الطاقة النووية مسؤولة عن أقل من ٠,١٪ من الإشعاع الذي يتعرض له معظم الناس في حياتهم اليومية**".

تشير بعض التقديرات إلى أن الطاقة النووية تكاد تكون آمنة مثل مصادر الطاقة المتجددة، خاصة عند مقارنتها بالفحم أو النفط أو حتى الغاز الطبيعي.

إن الاعتماد على بائع التكنولوجيا (بشكل أساسي من حيث السياسة) مبالغ فيه أيضًا، كما هو موضح من قبل معهد المراقبة النووية الجديد (NNWI) في تقرير بعنوان "أمن الطاقة في عصر طموحات صافي الصفر وقيمة نظام الطاقة النووية". يمكن إما تقليلها أو أنها غير مواتية للبائع نفسه. إذا انسحب البائع من المشروع قبل بدء البناء، فسيخسر العميل الأموال التي تم إنفاقها على النفقات الإدارية (على سبيل المثال، المفاوضات). ولكن سيتم شطب نفس النفقات كخسارة من قبل البائع أيضًا. وبالتالي، فإن خطر الانسحاب من المشروع غير محتمل للغاية، مع كون مشروع بوشهر هو الاستثناء الوحيد. كما تعلمون، تم إطلاق بناء محطة بوشهر للطاقة النووية من قبل قسم سيمنز في عام ١٩٧٥ وتم تعليقه بعد ٥ سنوات لأسباب سياسية. بعد ١٢ عامًا أخرى، في عام ١٩٩٢ تدخلت روساتوم في المشروع، وفي سبتمبر ٢٠١١ تم توصيل وحدة بوشهر١ بشبكة الكهرباء الوطنية. وتثبت محطة بوشهر أنه يمكن لمورّد آخر إكمال مشروع بناء نووي. أخيرًا، يمكن التخفيف من مخاطر انقطاع إمدادات الوقود النووي من خلال بناء الاحتياطيات. بصرف النظر عن ذلك، أصبحت المنافسة الآن شديدة لدرجة أن الفشل في الوفاء بالالتزامات التعاقدية أمر غير وارد.

للتلخيص، إن التوليد النووي خالٍ من الكربون وموثوق ومستقل عن الطقس أو أسعار الوقود، ويمنع انبعاثات غازات الاحتباس الحراري والرماد والغبار. مع وجود بيئة سياسية مواتية وقبول عام فإن الطاقة النووية قادرة على تقديم مساهمة كبيرة لمستقبل الكوكب النظيف. NL

الرجوع الى بداية القسم

العودة إلى المحتويات

الأمانة في قلب المفاعل

أكد الرئيس المصري عبد الفتاح السيسي أن محطة الضبعة للطاقة النووية سوف تتبع أعلى معايير السلامة. أشاد كبار المسؤولين المصريين بالتقدم الكبير في مشروع البناء، والذي هو الآن في مرحلته التحضيرية.

أصدر الرئيس المصري عبد الفتاح السيسي تعليمات باتباع معايير السلامة الدولية الأكثر صرامة في محطة الضبعة للطاقة النووية. شدد الرئيس على ضرورة تناسق النشاط بين جميع الهياكل الحكومية المشاركة في المشروع، ومن بينها هيئة محطة الطاقة النووية (NPPA)، هيئة الرقابة النووية والإشعاعية المصرية(ENRRA) ، والهيئة العامة للتخطيط العمراني(GAUP). ومن المقرر أيضًا إجراء دراسة كبيرة بالتعاون مع الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء ((CAPMAS للتنبؤ بالنمو السكاني حول محطة الطاقة المستقبلية.

يراقب كبار المسؤولين في مصر هذا المشروع الوطني ذو الأولوية. في ويليو، قال وزير الكهرباء والطاقة المتجددة محمد شاكر إن مشروع البناء النووي يتطور بشكل إيجابي مشيرا إلى أن البرنامج النووي المصري يحظى بدعم كامل من القيادة السياسية للبلاد، بينما الفريق المصري الروسي المحترف مستعد لحل أي تحديات تواجهه.

وفقا لإيهاب نصر، السفير المصري في روسيا، فإن مشروع الضبعة يسير وفقا للجدول المخطط، مشيرا إلى أن الجانبين المصري والروسي راضيون على معدلات تنفيذ مشروع الضبعة. ونقلت صحيفة البلد عن السفير قوله: "إنه أكبر مشروع في تاريخ العلاقات المصرية الروسية، ويحظى بمتابعة دورية من قبل الرئيسين المصري عبد الفتاح السيسي والروسي فلاديمير بوتين".

العودة إلى المحتويات

في إطار العقود الخاصة بإنشاء أول محطة للطاقة النووية في مصر، تجري شركة روساتوم تدريبًا لمتخصصين مصريين. في أوائل سبتمبر، بدأت المجموعات الأولى من المتخصصين من الضبعة التدريب في فرع سان بطرسبرغ لأكاديمية روساتوم التقنية.

وسينطلق البرنامج التدريبي لكوادر محطة الضبعة النووية قيد الإنشاء في مصر بدورة لتعلم اللغة الروسية ستستمر ستة أشهر وستشمل ٤٦٥ طالبا مصريا. وبعد إتمامهم الدورة سيتحول المتدربون إلى الجزء النظري من البرنامج والذي يستند إلى المعلومات الخاصة بالمحطة المرجعية لمحطة الضبعة النووية المصرية، وهي محطة "لينينغراد-٢" النووية الروسية، من ثم سيبدأ الجزء العملي من البرنامج الذي يضم التدرب في محطة "لينينغراد-٢"، وفي أماكن العمل. ستقوم روساتوم في إطار تنفيذ مشروع الضبعة النووي حتى عام ٢٠٢٨، بتدريب حوالي ١٧٠٠ إخصائي مصري بالمجموع، وذلك على منصات الأكاديمية التقنية للشركة في روسيا ومركز التعليم والتدريب بمحطة الضبعة للطاقة النووية في مصر.

وأشار غريغوري سوسنين، نائب رئيس شركة ASE ومدير مشروع إنشاء محطة الضبعة النووية من الجانب الروسي، إلى أهمية إعداد الكوادر لمحطة الضبعة النووية قيد الإنشاء وتدريبهم وقال: "**هذا حدث طال انتظاره بالنسبة لنا. لقد قال القائد العسكري الروسي العظيم ألكسندر سوفوروف إن العلم نور والجهل ظلام. ستصبح روسيا موطنا ثانيا للمشاركين المصريين في البرنامج، وستجلب المعرفة في المجال النووي الضوء إلى منازلكم**".

وحسب رئيس أكاديمية روساتوم التقنية يوري سيليزنيف، فإن فرع الأكاديمية في سان بطرسبورغ قام بالتجهيز الإضافي وتحديث البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات من أجل رفع مستوى التدريب الموجه لموظفي العميل المصري.

كما شملت الإجراءات التمهيدية لإطلاق البرنامج إعداد طاقم من المدربين يضم مشغلين من ذوي الخبرة عملوا لسنوات عديدة في محطات الطاقة النووية وكذلك خبراء من الشباب أكملوا دورة طويلة من التدريب الفني والتدريب الداخلي في محطات الطاقة النووية وهم يجيدون اللغة الإنجليزية. ومن المخطط أيضا تشغيل جهاز محاكاة تحليلي في الفرع قبل نهاية العام الجاري. بالإضافة إلى ذلك، تم تحسين الظروف المعيشية للملتحقين بالبرنامج مع مراعاة الخصائص الثقافية العربية وذلك في إطار المشروع الاستثماري لتطوير الأكاديمية التقنية لروساتوم.

خلال السنوات السبعة الأخيرة، قامت مصر بتنفيذ مشروعات تنموية يفوق عددها عما تم تنفيذه على مدار ٧٠ عاما. هذا ما قال نقيب المهندسين هاني ضاحي خلال ندوة عقدت في أغسطس. وأشار إلى أن إنتاج الطاقة في البلاد لم يلب سوى ٧٥٪ من احتياجات مصر.

والآن أصبح فائض في الطاقة، بعد أن ازداد إنتاج الطاقة مما يقرب من ٣٠ ألف ميغاوات إلى ما فوق ٧٥ ألف ميغاوات منذ ذلك الوقت.

وأعرب أعضاء نقابة المهندسين عن تقديرهم للجهود التي تبذلها هيئة NPPA قائلين: "**نثق في أن برنامج**

العودة إلى المحتويات

الطاقة النووية في مصر في أيد مصرية خبيرة جديرة بالثقة، ونتمنى لهم التوفيق، ونثق بأن البرنامج سيتم تنفيذه بالكامل على أفضل ما يكون وعلى أكمل وجه".

وتحدث أمجد الوكيل، رئيس مجلس إدارة هيئة المحطات النووية حول ٣ مراحل رئيسية لمشروع الضبعة النووية.

المرحلة الأولى تهدف إلى تجهيز وتهيئة الموقع لإنشاء المحطة النووية. وتبدأ المرحلة الثانية بعد الحصول على إذن بدء الإنشاء وتشمل كل الأعمال المتعلقة بالبناء والتشييد وتدريب العاملين والاستعداد للبدء في اختبارات التشغيل، بما فيها تدريب الكوادر والاستعدادات للاختبارات الباردة والساخنة. تبدأ المرحلة الثالثة بعد الحصول على إذن اختبارات ما قبل التشغيل التي تشمل إجراء اختبارات التشغيل وبدء التشغيل الفعلي وتستمر هذه المرحلة حتى التسليم المبدئي للوحدة الأولى وإصدار ترخيص التشغيل.

وقال حسن عبد العليم أمين عام نقابة المهندسين، إن إنشاء أول محطة نووية مصرية لتوليد الكهرباء في مدينة الضبعة ليس فقط مشروع طموح وواعد لإنتاج الطاقة الكهربائية في مصر بل للقارة الإفريقية بأكملها، مضيفًا أنه يعطي دفعة لاستمرار التنمية الاقتصادية للبلاد، كما يساعد في تحقيق أهداف خطة التنمية المستدامة لمصر ٢٠٣٠.

ستتكون محطة الضبعة الكهروذرية من ٤ وحدات طاقة بقدرة سيتم تجهيزها بمفاعل VVER-١٢٠٠ من الجيل الثالث المطور. تختار العديد من البلدان تقنية VVER-١٢٠٠ لميزات الأمان المتقدمة التي تعترف بها الوكالة الدولية للطاقة الذرية. وتُطبق هذه التكنولوجيا بنجاح في ٤ وحدات الطاقة في روسيا في محطة لينينغراد ومحطة نوفوفورونيج وفي وحدة الطاقة في بيلاروس. علاوة على ذلك ، سيتم تجهيز مفاعلات VVER في العديد من محطات الطاقة قيد الإنشاء حاليًا في المجر وفنلندا وتركيا وبنغلاديش وبيلاروسيا.

من أجل تقديم مبادئ التشغيل الرئيسية لمفاعلات VVER ومحطات الطاقة النووية للجمهور، نظمت روساتوم جولة افتراضية في محطة لينينغراد للطاقة النووية لوسائل الإعلام الرائدة.

خلال الجولة الافتراضية، تم عرض كيفية عمل محطة لينينغراد-٢ التي تعتمد اثنتان من وحداتها في توليد الكهرباء على تقنية مفاعلات VVER-١٢٠٠. كما تم تفسير ما هي المساهمة التي تقدمها المحطة في التنمية الاقتصادية والاجتماعية والبنية التحتية في المنطقة. تم عرض مختلف المرافق التابعة لوحدات الطاقة في المحطة لممثلي وسائل الإعلام، وبينها قاعة التوربينات وغرفة التحكم الرئيسة ومركز تدريب الموظفين وحتى قاعة المفاعل التي يُحظر الدخول فيها بالعادة.

"اليوم، نقدم فرصة فريدة لزيارة محطة للطاقة النووية والتواصل مع الخبراء الروس عبر الإنترنت، في نظام الوقت الفعلي من شاشة أجهزتهم الإلكترونية الشخصية. وهذا العام، نخطط لتنظيم ٥ جولات افتراضية إلى محطات طاقة نووية روسية خلال العام الجاري، بما فيها جولة إلى أول محطة عائمة لإنتاج الطاقة النووية في العالم"، وفق ما قاله نيكيتا قسطنطينوف، نائب الرئيس التنفيذي في شركة روس إنيرغو آتوم.

انتهت الجولة بجلسة أسئلة وأجوبة، حصل خلالها الصحفيون على إجابات مفصلة وتعليقات حول محطة لينينغراد وتكنولوجيا VVER-١٢٠٠. NL

الرجوع الى بداية القسم