

ПАО «НПО «САТУРН» // OJSC “NPO “SATURN”

НПО «Сатурн» – головное предприятие дивизиона «Двигатели для гражданской авиации» (входит в состав АО «ОДК» Госкорпорации «Ростех»). Специализируется на разработке, производстве и послепродажном обслуживании газотурбинных двигателей для военной и гражданской авиации, энергогенерирующих и газоперекачивающих установок, кораблей и судов. Проводит совместно с государством перспективные НИОКР, участвует в создании принципиально новых видов продукции, реализации крупных международных программ.

Численность персонала – 12,5 тыс. человек.



**ПОЛЯКОВ
ВИКТОР
АНАТОЛЬЕВИЧ**
Управляющий
директор

**POLYAKOV
VIKTOR**
Managing
Director

OJSC “NPO Saturn” is a headquarter of United Engine Corporation (UEC, Russia) (part of JC “United engine corporation” “State Corporation “RosTech”). It’s an engine-building company, specialized in research and development, production, marketing and sales, after-sale services of gas-turbine engines for military and commercial aviation, power-generating and gas-pumping plants, naval and civil ships. “NPO Saturn”, together with the State, is holding joint perspective R&D, involved in full cycle of new products development, implementation of global size programmes.

The total number of staff is 12,5 thousand people.

Summary see p. 141

ПРИНЦИПЫ «ЗЕЛЁНОЙ» ЭКОНОМИКИ

НПО «Сатурн» – крупнейшее предприятие машиностроительной отрасли в Ярославской области более чем с 90-летним опытом создания авиационных двигателей и газовых турбин. Исторически сложилось, что «Сатурн» располагается в центральной части города Рыбинска, это «город в городе», имеющий свою промышленную, транспортную и социальную инфраструктуру.

Основой стратегического развития компании является системная долгосрочная политика развития экологически и социально ответственного бизнеса – качественного изменения всех составляющих бизнеса, направленная на техническое перевооружение и модернизацию производства, внедрение инновационных технологий, применение экологически безопасных материалов, энергосбережение, повышение уровня компетенции персонала, минимизацию рисков и издержек производства.

Одно из приоритетных направлений в общей стратегии развития компании – реализация экологической политики, разработанной в рамках внедрения системы экологического менеджмента и принципов «зелёной» экономики.

Концепция Экологической политики ОАО «НПО «Сатурн» основана на сознании социальной ответственности перед обществом и соответствует государственной политике в области экологического развития. Стратегическая цель – создание высокотехнологичной конкурентоспособной продукции, способствующей укреплению обороноспособности государства, его транспортной и энергетической безопасности, с соблюдением принципов приоритетности сохранения благоприятной окружающей среды в интересах нынешнего и будущих поколений и обеспечения экологической безопасности.

Реализация Экологической политики обеспечивается решением основных задач:

- экологически ориентированное развитие всех бизнес-процессов;
- внедрение экологически эффективных инновационных технологий;
- непрерывный процесс совершенствования системы экологического менеджмента;
- совершенствование нормативно-правового обеспечения деятельности по охране окружающей среды и экологической безопасности;
- предотвращение и снижение текущего негативного воздействия на окружающую среду, обеспечение экологически безопасного обращения с отходами;
- совершенствование системы экологического мониторинга и измерений;
- формирование эффективной системы рационального природопользования, ресурсосбережения и энергосбережения;
- научное и информационно-аналитическое обеспечение деятельности по охране окружающей среды и экологической безопасности;
- формирование экологической культуры, развитие экологического образования сотрудников компании.



Система экологического менеджмента (СЭМ)

СЭМ в НПО «Сатурн» внедрена и сертифицирована на соответствие международному стандарту ISO 14001:2004 в 2012 г. Она является составной частью общей системы менеджмента компании (систем менеджмента качества, энергетического менеджмента, управления охраной труда) и распространяется на разработку, производство, испытание, ремонт, техническое обслуживание газотурбинных двигателей авиационного, специального, судового назначения и наземного применения.

В корпоративной СЭМ для реализации целей и задач Экологической политики скоординированы структура управления, ответственность, процедуры, процессы и ресурсы.

Для управления экологическими аспектами структурными подразделениями компании, деятельность которых прямо и (или) косвенно влияет на окружающую среду, идентифицируются значимые.

Основные направления СЭМ:

- охрана атмосферного воздуха (снижение выбросов загрязняющих веществ и физических факторов воздействия на атмосферный воздух);
- охрана водных объектов (снижение сбросов загрязнённых сточных вод и рациональное использование воды);
- безопасное обращение с отходами производства и потребления (снижение образования отходов, обезвреживание и утилизация производственных отходов);
- рациональное использование природных, энергетических и материальных ресурсов;
- внедрение современных методов управления проектированием, техпроцессами на базе передовых информационных технологий и наилучших доступных технологий.

Программа СЭМ является составной частью плана организационно-технического развития НПО «Сатурн». Формируется в рамках процесса стратегического планирования (планирование инновационного развития производства; инвестиций на приобретение оборудования; капитального ремонта оборудования) с чётко обозначенными финансовыми ресурсами, сроками (этапами) выполнения, приоритетами, ответственностью и ориентирована на мероприятия, имеющие положительный экологический эффект. Её реализация даёт возможность анализировать и управлять показателями экологической эффективности и результативности.

Структура планирования системы экологического менеджмента



Реализация программы

В соответствии с Экологической политикой компании и программой СЭМ, в период 2012–2015 гг. реализован ряд проектов по внедрению инновационного оборудования и наилучших доступных технологий, имеющих важное природоохранное значение.

Программа охватывает практически все направления производственной деятельности, в т.ч. кузнечное, сварочное, механическое и механообрабатывающее производства.

Охрана водных объектов. В целях исключения негативного воздействия на окружающую среду при осуществлении водоотведения завершены реконструкция системы водоотведения предприятия и строительство канализационных насосных станций, предназначенных для передачи производственно-ливневых сточных вод в систему городской канализации с последующей очисткой на биологических очистных сооружениях. В результате удалось прекратить поступление более 7,0 млн м³/год сточных вод с промышленной площадки в водный объект (р. Волга).

Начиная с 2012 г. успешно реализуется проект модернизации химико-технологического производства, направленный на обновление парка оборудования для проведения специальных процессов химической и электрохимической обработки, нанесения лакокрасочных покрытий и изготовления резинотехнических изделий, этапы реализации которого также отражаются в программе СЭМ. Внедряемое оборудование ориентировано не только на повышение производительности и соблюдение технологических параметров обработки, но и на улучшение условий труда работников, снижение негативного воздействия на окружающую среду. Так, в гальваническом производстве введены в эксплуатацию пять автоматических линий для химической, электрохимической обработки и дефектоскопического травления деталей двигателя SaM146 в комплексе с системой ионообменной подготовки воды и системой замкнутого водооборота.

В 2014 г. в рамках реконструкции гальванического производства введён в эксплуатацию автоматический гальванический модуль для анодирования с использованием растворов действующей линии анодирования, что позволяет снизить количество химических реагентов для приготовления растворов, кроме этого, оборудование характеризуется применением уникальных инженерных решений, также способствующих в значительной степени оптимизации потребления воды.



В период с 2012 г. в рамках реконструкции термического производства введено в эксплуатацию оборудование в комплексе с системами замкнутого водооборота, в том числе:

- автоматические линии для подготовки поверхности деталей из жаропрочных сплавов под нанесение термостойких газоциркуляционных покрытий в термическом производстве;
- автоматические линии травления в кузнечном и термическом производствах;
- линия химической очистки деталей после эксплуатации в ремонтном производстве авиационных двигателей.

Комплекс ионообменной очистки промывных вод, станция очистки и обезвреживания сбрасываемых технологических растворов с линиями обеспечивают возврат воды в производство на промывку и приготовление новых растворов.

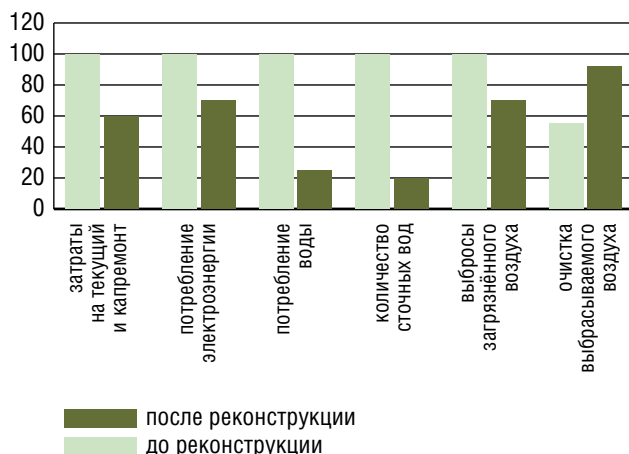
Результатом внедрения нового оборудования стало снижение потребления воды на 75–80%, снижение сброса сточных вод – на 80–85%.

Охрана атмосферного воздуха. Реконструкция термического производства НПО «Сатурн» направлена на разработку и внедрение технологических процессов с использованием нового оборудования, в том числе вакуумных установок:

- технология процесса термообработки ионного азотирования (насыщения поверхностных слоёв стальных изделий азотом). Установка ионного азотирования внедрена взамен физически и морально устаревшего оборудования, что позволило исключить выбросы в атмосферный воздух около 5,0 т/год загрязняющих веществ, в т.ч. аммиака – 2,3 т/год, оксида углерода – 0,6 т/год, углеводородов – 2,1 т/год;
- технология закалки деталей в газовой среде с использованием вакуумных печей взамен устаревшей технологии закалки с использованием соляных ванн, что позволит полностью исключить выбросы в атмосферу более 200 кг/год солей бария, фтористого водорода, серной кислоты – загрязняющих веществ II класса опасности;
- введена в эксплуатацию вакуумная печь с опцией цементации взамен морально и физически устаревших шахтных печей газовой цементации, что позволило исключить выбросы в атмосферный воздух более 7 т/год загрязняющих веществ, в т.ч. аммиака – 1,6 т/год, оксида углерода – 5,6 т/год.

В рамках реконструкции гальванического производства НПО «Сатурн», участков химической очистки, травления деталей сборочных единиц установленные вновь автоматические линии (ванны, установки) оснащены системами очистки вентиляционных выбросов с применением пенных абсорберов, обеспечивающих фактическую очистку выбросов загрязняющих веществ в рабочую зону на 5%, в атмосферный воздух – на 30%.

Эффективность модернизации химико-технологического производства



Оптимизация процессов проектирования и создания двигателей позволила значительно снизить расход топлива на испытания и доводку конструкций на 40% и исключить выбросы вредных загрязняющих веществ (оксида углерода, оксидов азота, углеводородов, диоксида серы) и физические факторы воздействия (шум, вибрацию, инфразвук) в атмосферный воздух.

В действующем механообрабатывающем производстве осуществляется замена устаревшего газоочистного оборудования на новые высокоэффективные газоочистные и пылеулавливающие установки со степенью очистки вентиляционного воздуха до 99% и выбросом в производственное помещение. За период с 2012 г. внедрены 32 новые газоочистные установки, в результате чего экономия тепловой энергии составила 3900 Гкал/год, выбросы загрязняющих веществ в атмосферу (абразивной и войлочной пыли, оксида железа, диоксида титана, диоксида азота, оксида марганца, хрома(+6), серной кислоты) снижены более чем на 50%.

Обращение с отходами производства и потребления. В целях исключения негативного воздействия отходов производства на окружающую среду и здоровье человека, а также вовлечения отходов в хозяйственный оборот в качестве дополнительных источников сырья введена в эксплуатацию вакуумно-дистилляционная установка по обезвреживанию и переработке отходов эмульсии и эмульсионных смесей. Данная инновационная технология является практическим примером внедрения наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды и характеризуется высокой эффективностью с экологической и экономической точки зрения. В основе работы установки лежит принцип разделения воды и растворённых в ней веществ с помощью дистилляции (выпаривания) в замкнутом цикле передачи энергии.

Экологическая эффективность внедрения установки:

- прекращение утилизации более 300 тонн в год отработанной эмульсии в сторонние организации, использующие химические методы обезвреживания;
- отсутствие выбросов в атмосферу и сбросов загрязнённых стоков;
- повторное использование продуктов переработки: дистиллят (90–96% от перерабатываемого объёма эмульсии) используется при приготовлении новой эмульсии для нужд механообрабатывающего производства, концентрат реализуется как отходы масла;
- низкое энергопотребление;
- безаварийный режим эксплуатации и низкая трудоёмкость за счёт программного управления.

Кроме того, НПО «Сатурн» планируется оказывать услуги по обезвреживанию и переработке отходов эмульсии с применением экологически безопасной технологии промышленным предприятиям города и региона на договорной основе.

Энергосбережение. Мероприятия по энергосбережению направлены на оснащение всех производственных подразделений приборами учёта энергоносителей. За период 2013–2015 гг. введены в эксплуатацию 212 приборов учёта всех видов энергетических ресурсов. На заключительном этапе находится создание и внедрение автоматизированной системы контроля и учёта энергоресурсов (АСКУЭ), позволяющей осуществлять коммерческий и внутренний технический учёт и мониторинг всех видов энергоносителей. АСКУЭ является действенным инструментом оптимизации и сокращения потребления энергетических и природных ресурсов ОАО «НПО «Сатурн».

В результате технического перевооружения гальванического и термического производства энергопотребление снижено на 30%.

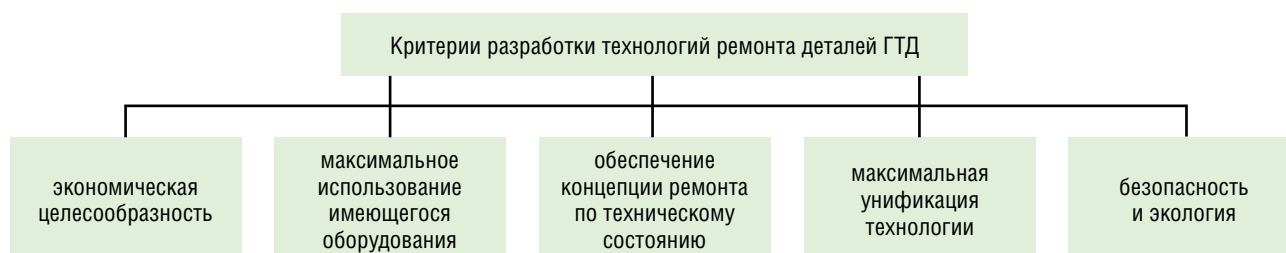
Информационные технологии. Основой для инновационного развития компании, а следовательно, и для реализации программы СЭМ является научно-исследовательская, конструкторская, проектная деятельность НПО «Сатурн». Компания занимает лидирующую позицию по внедрению информационных технологий и методов управления предприятием с применением современных отечественных и зарубежных разработок.

Процессы проектирования изделий, создание прогрессивных технологий осуществляются на базе передовых информационных технологий. Это позволяет сократить издержки производства: оптимизировать использование сырья, материалов, энергоресурсов, снизить образование отходов и брака. Так, в процессе создания двигателей за счёт увеличения роли расчётных методик на стадии проектирования, использования новейших достижений науки, отработки новых технических решений и применения передовых информационных технологий в проектировании значительно (в 3 раза) сокращён цикл доводки конструкции двигателей. Это позволило сократить использование топлива на 40% и исключить химическое и физическое воздействие на атмосферный воздух.

основные принципы создания материалов нового поколения, заложенные в стратегических направлениях развития материалов и технологий в Российской Федерации на период до 2030 г.

Применение аддитивных технологий обеспечивает изготовление сложнопрофильных и уникальных деталей методом селективного сплавления металлических порошков, спекания высокотемпературных пластиковых материалов, изготовления деталей из керамических порошков, сведя к минимуму выполнение промежуточных и подготовительных операций в литейном и механообрабатывающем производстве.

Все процессы осуществляются в специальных автоматизированных установках закрытого типа с программным обеспечением,



Поиск решений, позволяющих совместить высокое качество и производительность, безопасность труда и экологическую безопасность в производстве газотурбинных двигателей, является приоритетной задачей при совершенствовании технологической базы ОАО «НПО «Сатурн».

Принципы «зелёной» экономики в действии

Примером является создание ремонтного производства двигателей SaM146, которое оснащено инновационным, не имеющим аналогов в РФ, оборудованием, позволяющим в автоматическом режиме осуществлять сложные и трудоёмкие процессы очистки, обработки деталей двигателей от загрязнений и покрытий, поддерживать технологические параметры, режимы энергопотребления, имеющим в комплексе системы очистки воды и воздуха. В числе экологически безопасного оборудования:

- установка струйно-абразивной обдувки деталей оснащена эффективной многоступенчатой системой очистки вентиляционных выбросов с возвратом очищенного до 99% воздуха в производственное помещение, что позволило исключить загрязнение атмосферы и экономить тепловую энергию;
- установка гидроабразивной очистки деталей авиационных двигателей позволяет обрабатывать детали суспензией воды и абразива, ускоренной сжатым воздухом, в автоматизированном режиме, оснащена эффективной системой очистки вентиляционных выбросов и удаления шлама;
- станок для водоструйного удаления покрытий с деталей высоконапорной струёй, содержащей абразив, оснащён автоматизированной системой очистки использованной воды от загрязнений и возврата в замкнутую систему станка для повторного использования;
- установка для промывки трубопроводов моющими растворами с системой фильтрации и обезвреживания отработанных жидкостей, повторным использованием очищенной воды и растворов в замкнутом цикле.

Центр аддитивных технологий НПО «Сатурн» также является примером внедрения принципов «зелёной экономики» и применения наилучших доступных технологий в авиастроении.

Одним из важных направлений развития ОАО «НПО «Сатурн» является создание центра аддитивных технологий. Цифровые и аддитивные технологии позволяют производить детали, которые трудно или невозможно изготовить традиционными технологиями – механообработкой, литьём и т.д. Именно применение аддитивных технологий позволяет в полной мере реализовать

ем, что полностью исключает какое-либо негативное воздействие на окружающую среду и человека. Технология также позволяет вторично применять отработанные материалы (порошки), что снижает образование производственных отходов.

Деятельность новых производственных объектов НПО «Сатурн» негативного воздействия на окружающую среду не оказывает.

Информирование работников компании и общественности о достижениях в области природоохранной деятельности, о проведённых мероприятиях, встречах, конференциях, о результатах внешнего аудита СЭМ осуществляется посредством публикаций в корпоративном ежемесячнике «Сатурн», размещения статей и пресс-релизов на корпоративном портале и информационном корпоративном интернет-сайте.

НПО «Сатурн» самостоятельно инициирует организацию посещений предприятия представителями органов государственного надзора (Росприроднадзора, Роспотребнадзора), администрации города и региона в рамках деловых встреч, а также представителями предприятий авиационной отрасли для обмена опытом и дальнейшего сотрудничества.

Общественное признание

Результаты деятельности ОАО «НПО «Сатурн» в области охраны окружающей среды не раз получали высокую оценку авторитетных организаций.

2011–2015 гг. – ежегодно награждается почётными дипломами «Лидер природоохранной деятельности в России» за эффективную природоохранную деятельность и обеспечение экологической безопасности Международного форума «Мировой опыт и экономика России».

2014 г. – лауреат конкурса «100 лучших организаций России. Экология и экологический бизнес». Это одна из самых престижных общественных наград в области экологии.

Ежегодно ОАО «НПО «Сатурн» участвует в эколого-энергетическом рейтинге, проводимом агентством «Интерфакс-ЭРА». В 2014 г. по итогам рейтинга – 56-е место среди 4510 предприятий России и СНГ в рейтинге фундаментальной эффективности, поднявшись с 207-го места в сравнении с 2013 г. Среди лучших предприятий России по экологической эффективности НПО «Сатурн» занимает 37-е место. В рейтинге прозрачности экологической отчётности – первое место среди компаний машиностроительной отрасли России и СНГ.

