

ОАО «Зеленодольский завод имени А.М. Горького»

С.Я. Жуков
главный конструктор по м/с¹

Ю.А. Боровков
начальник ПТО¹

А.С. Павленков
главный механик¹

В.В. Давыдов
главный энергетик¹

¹ОАО «Зеленодольский завод имени А.М. Горького», Зеленодольск, Россия

Предприятие входит в группу компаний ОАО «Холдинговая компания «Ак Барс» и является одним из крупнейших и стратегически важных судостроительных предприятий России, которое в 2015 году отмечает 120-летний юбилей своей промышленной деятельности.

За годы своей истории заводом построено более 1500 морских и речных кораблей и судов различных классов и назначений. Расположение в центре России, на Волге, позволяет ОАО «Зеленодольский завод имени А.М. Горького» производить поставку кораблей и судов в любые регионы бассейнов Черного, Каспийского, Балтийского, Северного морей по внутренним водным путям. Производственно-техническая база предприятия состоит из комплекса цехов, охватывающих все виды судостроительного производства и позволяющих строить разнотипные корабли и суда малого и среднего класса.

В настоящее время ОАО «Зеленодольский завод имени А.М. Горького» — предприятие, располагающее высоким уровнем технологий и оборудования, современными средствами контроля и системой качества, высококвалифицированным персоналом, выпускающее широкую номенклатуру продукции различного назначения, обладающее высоким экспортным потенциалом.

Основные направления деятельности:

- специальное кораблестроение;
- гражданское (коммерческое) судостроение;
- скоростное пассажирское судостроение;
- машиностроение (производство оборудования для нефтегазодобывающей отрасли и судовое);
- черная и цветная металлургия, в том числе титановое литье;

- производство крупногабаритных металлоконструкций.

Завод имеет развитое машиностроительное производство, располагающее литейным, кузнечным, термическим, гальваническим, сварочным и механообрабатывающим цехами. Это позволяет предприятию самостоятельно производить широкую номенклатуру изделий судового машиностроения, широкий спектр оборудования для нефтегазодобывающей отрасли. Цех титанового литья завода — один из крупнейших в мире по производству фасонных титановых отливок сложной конфигурации из любых титановых сплавов, соответствующих российским и зарубежным стандартам.

Предприятием поставлена стратегическая цель — достижение отметки выпуска наиболее высоко рентабельной продукции в объеме 2,5 млрд. руб. за счет:

- освоения рынка газового оборудования по линии импортозамещения для ООО «Газпром ПХГ»;
- освоения рынка газового оборудования для газоконденсатных месторождений ПАО «Газпром»;
- освоения рынка оборудования для ПАО «Татнефть»;
- освоения рынка бурового оборудования;
- сохранения лидирующих позиций по выпуску продукции судового машиностроения.

Выработанная стратегия развития



предприятия предусматривает планомерное увеличение объемов производства, закрепление и расширение рынков сбыта продукции, повышение эффективности производства в целом, повышение рентабельности выпускаемой продукции.

Намеченная цель реализуется за счет внедрения программы техперевооружения. Модернизация производственных линий, обновление оборудования, станочного парка, а также внедрение высокоэффективных методов организации работы и управления позволяет заводу выпускать конкурентоспособную продукцию под знаком высокого качества, занимая достойное место в судостроительной отрасли России. Продукция завода неоднократно удостоивалась званий лауреата различных конкурсов республиканского и федерального уровня. Предприятие является постоянным активным участником отраслевых региональных, всероссийских и международных выставочных мероприятий.

В непрерывном развитии находится и рационализаторская деятельность на заводе. Так, за 2014 год экономический эффект от внедренных в производство предложений составил 29,793 млн рублей. Наше предприятие ежегодно участвует в республиканском смотре «На лучшую постановку изобретательской, рационализаторской и патентно-лицензионной работы среди предприятий Республики Татарстан», проводимом обществом

изобретателей и рационализаторов РТ (ОИР РТ).

Стоит отметить, что заводом проводится значительная работа по привлечению талантливой молодежи на производство, а также создаются все условия для того, чтобы работающие специалисты смогли реализовать свой профессиональный потенциал. Награды инженеров предприятия в специализированных конкурсах служат наглядным подтверждением успеха ответственной миссии завода в деле подготовки профессиональных кадров, а подобные церемонии дают возможность абсолютно каждому заводчанину почувствовать себя неотъемлемой и значимой частью многотысячного коллектива завода, наглядно увидеть результат масштабной совместной работы, а также получить общественное признание своих трудовых заслуг.

Конкурс «Инженер года» ежегодно проводится Российским Союзом научных и инженерных общественных объединений, Международным Союзом научных и инженерных общественных объединений, Академией инженерных наук имени А.М. Прохорова, Межрегиональным общественным фондом содействия научно-техническому прогрессу. Участниками конкурса становятся специалисты, занятые научно-инженерной деятельностью на предприятиях, в организациях и учреждениях различных форм собственности, добившиеся в оцениваемый период

существенных профессиональных результатов. Конкурс проводится в двух версиях: «Инженерное искусство молодых» – для участвующих в конкурсе молодых специалистов в возрасте до 30 лет включительно; и «Профессиональные инженеры» – для участников конкурса, имеющих стаж работы на инженерных должностях не менее 5 лет. Конкурс «Инженер года» принят и признан инженерным сообществом страны, всемерно поддерживается руководителями регионов, Правительством Российской Федерации. Отмечается существенный вклад конкурса в выявление лучших инженеров страны, популяризацию инженерного искусства, пропаганду достижений и опыта, привлечение внимания государственных структур к проблемам инженерного дела в России. Лучшие инженеры завода ежегодно участвуют в конкурсе и добиваются значительных результатов.



РФ, Республика Татарстан,
г. Зеленодольск, ул. Заводская, д.5
Тел.: +7 (84371) 5-76-10
Факс: +7 (84371) 5-78-00
info@zdship.ru
www.zdship.ru



Афанасьев Андрей Владимирович

Ведущий инженер-конструктор отдела Главного конструктора по машиностроению ОАО «Зеленодольский завод им. А.М. Горького». Работает в отделе с 2008 г. после службы в ВС РФ. Служба в армии и базовое образование (в 2006 г. закончил Казанский Государственный Технологический Университет им. Кирова по специальности «Материаловедение и технология новых материалов») сформировали в Андрее Владимировиче аккуратность, системный подход к техническим вопросам, самостоятельность технического мышления.



Хорошее владение навыками автоматизированного проектирования позволило достичь успеха в конкурсах профессионального мастерства. В 2011 г. занял 3–4 место в конкурсе среди предприятий города — «Лучший конструктор г. Зеленодольск».

28 апреля 2012 г. принимал участие в конкурсе профессионального мастерства и был удостоен дипломов 1-й степени в командном и личном зачете в номинациях «Техническая подготовка машиностроительного производства» и «Пользователь систем Компас, Solid Works» соответственно на базе Зеленодольского института машиностроения и информационных технологий (филиале) КНИТУ-КАИ.

Также участвовал в проектировании арматуры, клапанов невозвратных в значимых для завода проектах:

- морской ледовой стационарной платформы «Приразломная» — разработаны 3 клапана;
- устьевого оборудования газовых скважин для «Газпром добыча Ямбург» — разработаны 10 видов задвижек шибберных;
- для строящихся заказов ВМФ — разработаны несколько видов судовой запорной арматуры.

При проектировании изделий машиностроения использует 3D-моделирование в программах Компас и Solid Works с выполнением необходимых инженерных расчетов в вышеуказанных программах. Этот метод проектирования сокращает сроки выпуска конструкторской документации и, соответственно, уменьшает время изготовления продукции.

А.В. Афанасьев внес существенные изменения в организацию электронного технического сопровождения обширной межзаводской кооперации по отливкам из стальных, цветных и титановых сплавов.

3D-моделирование находит широкое применение при решении вопросов в процессе технического сопровождения заказов на изготовление изделий машиностроения, судового машиностроения и заказов титанового, цветного и стального литья. В частности, при изготовлении модельной оснастки

отливок сложной конфигурации встречаются вопросы, для быстрого решения которых требуется построение 3D-модели, что, в свою очередь, сокращает сроки изготовления модельной оснастки, позволяет обеспечить заданные массогабаритные характеристики и избежать перевеса, недопустимого для судостроения недостатка.

Пример плодотворного сотрудничества с модельным цехом — изготовление ключозов, кронштейнов валов, кронштейнов рулей для заказа проекта 18280 ОАО «Северная верфь» и многих других.

Шаблоны вычерчек, построенные по 3D-модели, используются при изготовлении отливок по массе, максимально приближенной к регламентируемой. Экономический эффект от уменьшения массы отливок ключозов проекта 18280 за 2014 г. составил примерно 100 тыс. руб.

А.В. Афанасьевым было внедрено рационализаторское предложение по брикетированию металлических стружек, что позволило отдельно друг от друга хранить брикеты различных марок материала. Брикеты металлических стружек, складываемые таким образом, используются при изготовлении, в том числе, судовой арматуры, в которой не допускается смешивание химического состава. Смешивание структуры различных марок материала может привести к растрескиванию в процессе эксплуатации судовой арматуры, выходу ее из строя и аварийной ситуации. Хранение отходов металлических стружек в виде брикетов помарочно позволит в последствии избежать аварийных ситуаций на судах ВМФ РФ.

В настоящее время в конструкторском отделе формируется электронный архив собственных проектов и документации заказчиков, позволяющий быстро находить и использовать необходимую информацию, а также контролировать ход проектных работ, одновременно участвовать в технологической подготовке производства и сокращать сроки производства.

А.В. Афанасьев активно участвует в спортивной жизни коллектива, что позволяет поддерживать позитивный настрой на выполнение поставленных задач.



Рис. 1 — Ключ палубный

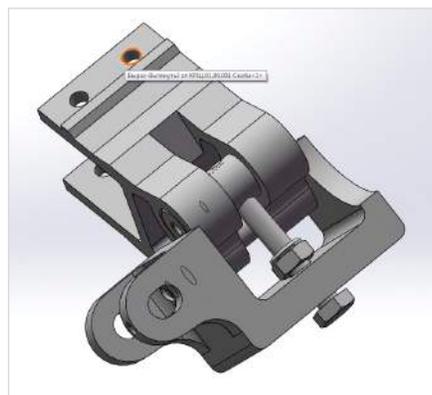


Рис. 2 — Кронштейн рекламного щита

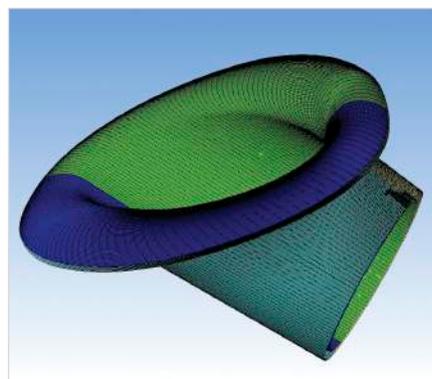


Рис. 3 — Ключ носовой



Канаев Андрей Михайлович

В 1999 г. закончил Марийский государственный технический университет, получив квалификацию «инженер-механик машин и оборудования лесного комплекса». Начальник конструкторского бюро отдела главного механика, на предприятии с 2008 г. Занимается разработкой оснастки для ремонта оборудования завода. В своей работе задействует оригинальные технические решения.

В цехах №17 и 18 эксплуатируются уникальные козловые краны грузоподъемностью 200 т. С целью проведения технического обслуживания козловых кранов потребовалась разработка уникальной оснастки для демонтажа ходовых колес с валом из-под ходовой ноги козловых кранов в стесненных условиях. Для решения данной задачи потребовался комплексный подход.

Использование гидравлических домкратов грузоподъемностью 100 т в месте проведения ремонтных работ потребовало усиления крановых путей. Сами гидравлические домкраты, согласно схемы производства работ, располагались на металлических тумбах. Для съема ходового колеса в сборе было разработано специальное приспособление. Вес одного колеса в сборе составляет 700 кг, а всего на козловом кране 16 ходовых колес. Устройство было успешно применено при очередном техническом обслуживании козловых кранов.

Обслуживающий персонал отметил легкость и простоту демонтажа

крупногабаритного ходового колеса. Приспособление предполагает безопасный демонтаж и не позволяет снимаемой детали случайно упасть и травмировать обслуживающий персонал. Экономический эффект составил 7 млн руб.

Самоходный полноповоротный плавающий кран грузоподъемностью 75 и 25 т производства венгерской фирмы «Георгий Ганц» эксплуатируется на заводе с 1960 г. Неисправность блоков оголовка стрелы не позволяла дальнейшей эксплуатации крана согласно паспортных характеристик. Блоки механизма главного подъема находились в заклиненном состоянии, грузовой канат изношен и требовал замены. Так как данный плавкран является технологически значимым оборудованием для завода и единственным подъемным средством на данном отрезке реки Волга, имеющим настолько значительную грузоподъемность, было принято решение о его ремонте. Сложность выполнения ремонта состояла в невозможности опускания стрелы плавкрана в наземное положение и его ремонта на воде,

по этой причине ремонт плавкрана производился в док-камере стапельного цеха. С помощью приспособлений, спроектированных Андреем Михайловичем, а также разработанного им плана производства работ, удалось выполнить ремонт крана в установленные сроки и с должным качеством (Рис. 2). Плавкран был размещен под козловым краном КРК 25/10, установленном в док-камере на жесткий стапель. На стапеле плавкран был полностью обездвижен, так как электроэнергия для работы электродвигателей вырабатывалась дизель-генератором, а он охлаждался забортной водой. Проблему необходимости поворота стрелы плавкрана, а также подъема и опускания гака решали путем подключения электродвигателей к сети цеха через установку для сварки, выдающую постоянный ток необходимой величины. Оголовок стрелы плавкрана был заведен на специальную монтажную площадку, которая заблаговременно была смонтирована на козловом кране КРК 25/10. Она и позволила снять блоки общей массой 2 т, заменить оси и произвести заправку «нового» каната без опускания стрелы. В ремонте плавающего крана, кроме козловых, был постоянно задействован стреловой автомобильный кран грузоподъемностью 50 т и вылетом стрелы 34 м, с помощью которого детали снимались и подавались к месту монтажа. Важным условием при выполнении данных работ был точный расчет высот, обеспечение безопасности работы на высоте и правильное расположение техники при ремонте для недопущения их соударений. Экономический эффект от внедрения данного способа ремонта оголовка стрелы плавкрана составляет 6 млн руб.

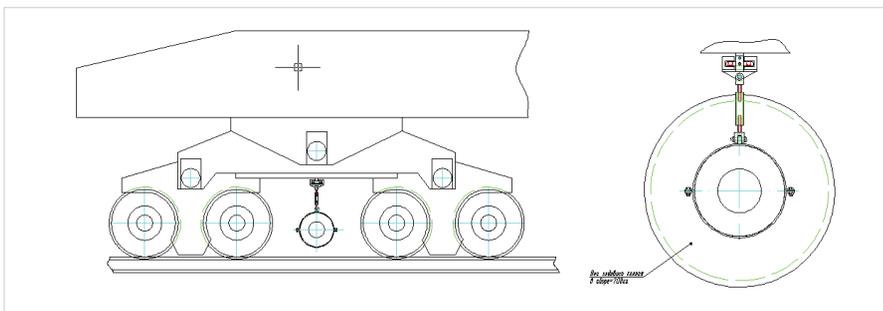


Рис. 1 — Оснастка для демонтажа ходовых колес с валом из-под ходовой ноги козловых кранов

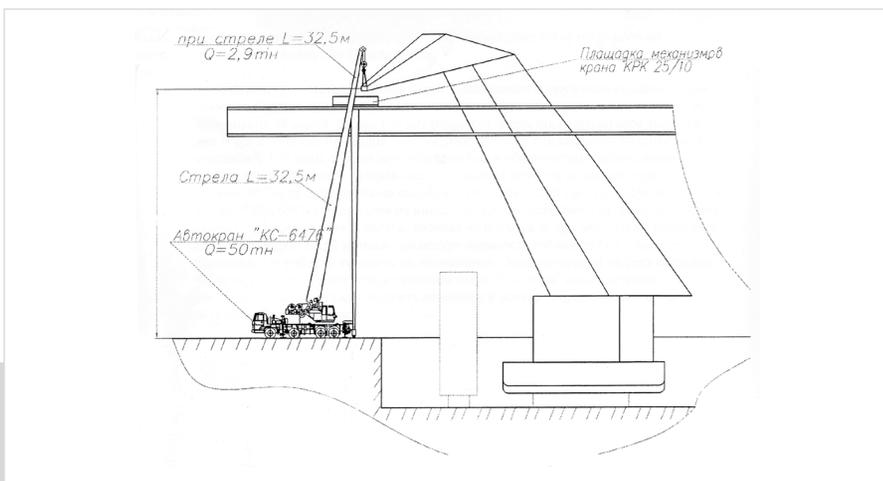


Рис. 2 — Способ ремонта оголовка стрелы плавкрана, предложенный Канаевым А.М.

Гидрозатвор входит в состав гидротехнического сооружения «наливная док-камера». Служит для герметизации стапеля цеха от док-стапеля док-камеры при наполнении её водой. Приводом для открытия-закрытия гидрозатвора являются 2 гидравлических цилиндра. Усилие, необходимое для закрытия гидрозатвора, составляет 100 т. В ходе эксплуатации были обнаружены множественные утечки дорогостоящего гидравлического масла из полости цилиндра, при этом потеря только за одну доковую операцию составляла 200 тыс. руб. Для демонтажа крупногабаритных цилиндров из ниши, где они располагались, была использована специальная ремонтная оснастка, которая не позволила при демонтаже повредить шток цилиндра, а при монтаже цилиндра позволяла соблюсти безопасность производства работ и точность их исполнения. Экономический эффект составил 4,2 млн руб.



Трушников Олег Петрович

На заводе работает с апреля 2008 г. Начальник бюро механизации и автоматизации проектно-технического отдела. Руководит работами бюро по проектированию средств механизации и нестандартного оборудования. Имеет патенты на изобретения по производству специальных изделий.

За время деятельности Трушниковым О.П. разработано более 180 проектов нестандартного оборудования высокой сложности и 120 эскизов с необходимыми техническими расчетами на все виды нагрузок и факторов, воздействующих на оборудование и процесс эксплуатации, наиболее значимыми из которых являются:

- станок рихтовки двутавровых балок следующих размеров: длина балок — от 4 до 15 м; ширина полки — от 200 до 800 мм; толщина полки — от 6 до 40 мм. Станок предназначен для исправления дефекта гребовидности двутавровых балок после сварки;
- тележка самоходная грузоподъемностью 30 т для установки на кильблоки и перемещение секций судна между пролетами цеха на поперечном рельсовом пути;
- агрегатный станок типа «Москит»,

предназначенный для сверления отверстий диаметром до 30 мм на крупных мостовых металлоконструкциях, с базированием (установкой) на самой металлоконструкции;

- гидроцилиндр прямого действия усилием до 50 т, предназначенный для окончательной установки оборудования на фундаменты внутри корпуса корабля;
- площадка с подъемной платформой для обслуживания оборудования, находящегося на высоте. Платформа опускается для обеспечения зоны работы мостовых кранов;
- стапельная самоходная тележка грузоподъемностью 125 т предназначена для выравнивания и транспортировки секции, блоков и корпуса в целом на горизонтальном стапеле. Для работы в составе поезда тележек имеет кронштейн крепления межтележечных связей. Состоит из сварной рамы, ходовых колес, гидродомкрата и гидросистемы. Выравнивание секций, блоков и корпуса судна на тележках производится выдвиганием плунжеров гидродомкратов на требуемую высоту с последующей фиксацией опорной гайкой (диплом 2 степени «Лучшие товары и услуги РТ 2014 г.»);
- косяковая спусковая тележка грузоподъемностью 150 т предназначена для установки судна с горизонтальной части слипа на наклонную и последующего принудительного спуска судна в воду, а также подъема судна из воды на горизонтальную часть слипа (слип-наклонная береговая площадка для спуска или подъема судна из воды);
- лубрикатор (рис. 1), разработан по заданию СВЧ управления «Уренгойгазодобыча», предназначен для временной установки и снятия под давлением на устье газовых скважин сменной пробки-клапан в специально предназначенную резьбу в подвеске насосно-компрессорных труб

(НКТ) трубной головки арматуры фонтанной (АФ) с целью замены стволовых задвижек (коренных) АФ при ремонте АФ или ее составляющих.

Общий экономический эффект от вышеуказанных проектов составил около 2 млн руб.

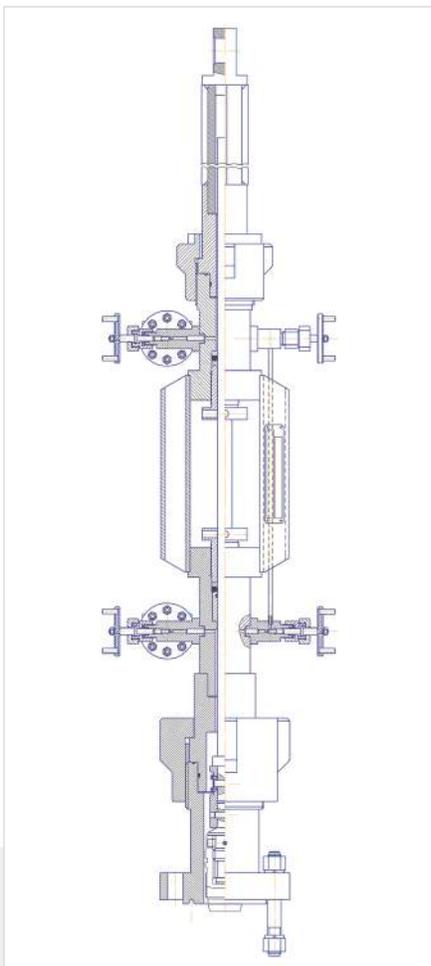
Также Трушниковым О.П. разработаны:

- кран-балка для термического участка инструментального цеха;
- стенд испытания клапана САК 528-247-494;
- гидропривод к стенду испытания шибберных задвижек;
- приспособление для испытания седла 733.99.593 с гидродомкратом;
- установка осаждения нижнего уплотнения подвески НКТ и другие, большая часть которых изготовлена и эксплуатируется на производстве.

По программе технического перевооружения судостроительного производства им был разработан проект подъемных роликов для линии плоских секций (фирма IMG). Подъемные передаточные ролики обеспечивают передачу изделий с рольганга на транспортер, расположенный под углом 90 градусов к рольгангу. Также по программе технического перевооружения металлургического производства им был разработан накопительный бункер для свежего песка и просеивающей установки линии холоднотвердеющих смесей (фирма FAT).

Трушников О.П. рассчитывает и проектирует гидро- и пневмосистемы для нестандартного оборудования, лично принимает участие в их монтаже и испытаниях (принимал непосредственное участие в испытаниях гидроцилиндров привода интерцепторов пассажирских теплоходов глассирующего типа заказ А45-1 и А145).

Для нужд города и района им были спроектированы детская площадка, арка для проведения национального праздника «Сабантуй», городская Новогодняя елка и сцена для проведения торжественных городских мероприятий.



Лубрикатор стволовой



Городская сцена



Городская елка

Царев Михаил Владимирович

Родился в 1982 г., окончил Казанский государственный энергетический университет по специальности «Автоматизация технологических процессов и производств». Работает в отделе главного энергетика с 2004 г., с 2007 г. — заместителем главного энергетика. Основные деловые качества: техническая грамотность, трудолюбие, исполнительность, ответственность.



В 2014 г. прошел обучение на курсах повышения квалификации служащих «Ответственный за электрохозяйство предприятий разных форм собственности (V группа электробезопасности в электроустановках выше 1000 В)».

Хорошая профессиональная подготовка и свободное владение нормативно-технической документацией, руководящими документами, а также передовыми технологиями в области электроэнергетики позволяют М.В. Цареву выполнять эффективно работу, связанную со стабильным, качественным и энергоэффективным электроснабжением предприятия.

Основные задачи М.В. Царева:

- Непосредственное участие в разработке плана энергоэффективности производства, внедрение проектов реконструкции и модернизации систем энергоснабжения завода и его подразделений в соответствии с техническими заданиями на проектирование новых и реконструкцию действующих энергообъектов.
- Разработка мероприятий по повышению надежности и экономичности работы электроустановок, по созданию безопасных и здоровых условий труда при их эксплуатации и предотвращения аварий.
- Разработка программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности завода и внедрение мероприятий программы.

М.В. Царевым внедрен ряд мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности и надежности систем электроснабжения, освещения, автоматики, наиболее значительными из которых являются:

1. Внедрение высоковольтных вакуумных выключателей с устройствами микропроцессорной релейной защиты на подстанциях завода.

Данные выключатели установлены на подстанциях завода и служат для коммутации энергоемкого электрооборудования с частой коммутацией: плавильные печи в цехе №16, насосные установки в насосных станциях док-камеры и технической воды.

Масляные выключатели предназначены для коммутации высоковольтных цепей в нормальном режиме работы, а также для автоматического отключения этих цепей при токах короткого замыкания и перегрузках и пригодны для работы при однократном повторном включении. Текущий ремонт проводится 1 раз в год, капитальный — 1 раз в 3 года; на печных ячейках капитальный ремонт 1 раз в 3 года; текущий ремонт — 5 раз в год;

Масляные выключатели эксплуатируются более 35 лет (эксплуатационный ресурс превышен в 1,5 раза), имеют низкий механический коммутационный ресурс (25 000 циклов «Вкл-Откл»).

По техническим характеристикам масляные выключатели непригодны для технологического оборудования, которое требует частого включения и отключения (печи цеха № 1, 16, 7; высоковольтные насосы док-камеры, главной насосной, насосной технической воды, компрессора цеха №11), т.к. быстро физически изнашиваются и требуют частого ремонта.

Вакуумный выключатель имеет механический и коммутационный ресурс (50000 циклов «Вкл-Откл»). Вакуумные выключатели за счет их высокой износостойкости при коммутации номинальных токов и номинальных токов отключения не требуют текущего и капитального ремонта в течение 25 лет и являются оптимальными устройствами коммутации вышеуказанного электрооборудования.

Заменяв масляные выключатели вакуумными, мы увеличили коммутационный ресурс в 2 раза, исключив простои технологического оборудования, повысив надежность электроснабжения цехов №16 и 11.

При этом за весь период эксплуатации вакуумных выключателей (25 лет), экономический эффект от их внедрения составит ориентировочно 2 млн рублей.

2. Внедрение энергоэффективных источников света на базе светодиодов в цехах завода.

Установка в цехах №3 (корпус 2), 1 и 22 светодиодных светильников общего освещения производственных площадей с заменой низкоэффективных светильников на базе газоразрядных источников света позволила сэкономить значительные денежные средства на оплату потребленной электроэнергии, которое у одного светодиодного светильника в натуральном выражении в 8 раз ниже, чем у светильника на базе газоразрядной лампы.

Итого за 2014 год экономия денежных средств на оплату потребленной системой освещения в цехах № 1, 3, 22 электроэнергии составила — 4 929 639 руб.

Кроме вышеуказанных достижений, Царевым М.В. было также предложено:

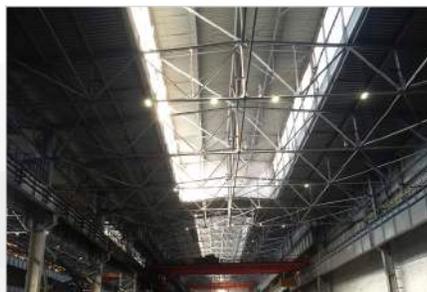
- внедрение блочной комплектной двухтрансформаторной подстанции в цехе №22 в рамках программы технического перевооружения с проведением реконструкции схемы электроснабжения цеха с применением 2БКТП-1600кВА с современным электрооборудованием на базе сухих трансформаторов BEZ-aTSE-1600/6/0,4кВ и элегазовых моноблоков RM-6;
- реконструкция трансформаторной подстанции РУ6/0,4кВ в цехе №1 в рамках программы технического перевооружения, которая оснащена современным надежным электрооборудованием и позволяет осуществлять бесперебойное электроснабжение внедренного технологического оборудования.



Масляный выключатель



Вакуумный выключатель



Светодиодное электроосвещение цеха №22