

**СТАНОВЛЕНИЕ ЦЗЛ ЧАО  
«МАКЕЕВКОКС»**

© 2012 Ивашенко Е.Ю., Ваксман Л.Н.,  
Корякина Н.Н. (ЧАО «МАКЕЕВКОКС»)  
Гапотченко Н.П., к.т.н.,  
Мартынова А.Ю., к.т.н. (ГП «УХИН»)

*В статье приведены основные этапы становления и пути развития аналитического контроля и стандартизации на ЧАО «МАКЕЕВКОКС», а также результаты творческого сотрудничества ЧАО «МАКЕЕВКОКС» и УХИНа по указанным выше направлениям.*

*The main stages of formation and development of analytical control and standardization at JSC "MAKEEVKOKS" as well as the results of creative cooperation between "MAKEEVKOKS" and UKHIN in this area are described in the article.*

Ключевые слова: ЦЗЛ, исследовательская группа, аналитический контроль, сотрудничество, оборудование, новые анализы, стандартные образцы.

.....  
**Ц**ентральная заводская лаборатория (ЦЗЛ) на Ново-Макеевском коксохимическом заводе образована в 1932 г. для обеспечения потребностей производства в аналитических работах – от входного контроля сырья и материалов до испытаний готовой продукции. На протяжении 80-ти лет существования завода строились и реконструировались основные цеха



предприятия, изменялись и совершенствовались технологические приемы выпуска коксохимической продукции. ЦЗЛ никогда не была в стороне от внедряемых новаций – во всех работах по разработке и усовершенствованию технологических процессов участвовали сотрудники ЦЗЛ [1].

Эта связь была прервана только в военные годы. После начала Великой Отечественной войны, 10 октября 1941 г. по приказу Правительства СССР завод был остановлен. Началась эвакуация вглубь страны людей, ценностей, оборудования. После освобождения Макеевки в сентябре 1943 г., сразу начались работы по восстановлению завода. К концу ноября 1943 г. были растоплены коксовые печи батарей №№ 1-6. 15 января 1944 г., после двухлетнего перерыва, был дан первый кокс.

30 сентября 1944 г. на заводе был восстановлен и введен в действие цех ректификации сырого бензола. Уже в 1946 г. по инициативе инженеров-исследователей ЦЗЛ и работников цеха ректификации была предложена технология непрерывного отбора бензола и толуола, впервые был внедрен процесс термической переработки головной фракции с получением нового продукта – дициклопентадиена. Эта технология дала возможность снизить потери сырья с отходами и позволила производить очистку фракции БТК.

В послевоенные годы особенно ощущался дефицит коксующихся углей в Донецком бассейне. Группа угольщиков ЦЗЛ в 1948-1949 гг., возглавляемая Е.А.Форер, под руководством члена-корреспондента АН СССР Л.М.Сапожникова, предложила изменить традиционный состав угольной шихты без ухудшения качества кокса.

В 1951 г. на заводе была построена первая в стране установка по извлечению германия из надсмольной воды. Идея и разработка схемы являлась заслугой работников завода, в том числе сотрудников исследовательской

лаборатории, возглавляемой Д.П. Дубровской [2].

В 1952-1954 гг. были пущены в эксплуатацию цех сероочистки, производство серной кислоты по методу мокрого катализа, смолоперегонный цех с отделением производства кристаллического нафталина. Большой вклад в наладку технологических режимов этих производств внесли сотрудники ЦЗЛ – Г.П.Жбанникова, С.Ф.Путренко, Н.М.Славгородская.

В 1959 г. по приказу Министерства черной металлургии на основе центральной заводской лаборатории была организована Центральная исследовательская лаборатория (ЦИЛ), в обязанности которой вменялось оказание помощи всем коксохимическим заводам Украины. С первых дней своего существования ЦИЛ приступила к выполнению исследований, имеющих большое значение для всей коксохимической подотрасли, выполняя работы по ликвидации узких мест на отдельных участках производства, улучшению качества выпускаемой продукции и условий труда [1, 2].

Многие работы сотрудники ЦЗЛ и ЦИЛ проводили в сотрудничестве с научно-исследовательскими институтами. На новые технические решения, выполненные с научно-исследовательскими институтами, были получены авторские свидетельства. В сотрудничестве с ВНИИРеактивэлектрон впервые было организовано производство тиофена и тионафена реактивной чистоты методом газожидкостной хроматографии. Руководил хроматографической группой В.А.Ивашенко.

Особенно необходимо отметить сотрудничество ЦЗЛ с Украинским государственным углехимическим институтом (УХИНОм).\*

\* С 2012 г. – ГП «УХИН»

Так, например, в 70-х годах, в связи с возникшей потребностью алюминиевой промышленности в электродном пеке сотрудники ЦЗЛ совместно с УХИНОм выполнили значительный объем соответствующих исследований в результате чего в 1979 г. из сырья Макеевского КХЗ был получен пек электродный марок «А», «Б» и «В». Наряду с учеными УХИНа большой вклад в разработку и наладку технологического процесса производства электродного пека внесла Л.Н.Ваксман.

Шли годы, изменялись государственные границы, названия стран и предприятия, но неизменным оставалось назначение центральной заводской лаборатории – обеспечение лабораторного контроля качества сырья, продукции и технологических процессов. Неоценимую помощь ЦЗЛ в решении вопросов при проведении лабораторного контроля производства всегда оказывал УХИН.

В связи с расширением требований потребителей к пеку каменноугольному электродному, УХИНОм в 2009 г. были разработаны технические условия «Пек каменноугольный электродный ЧАО «МАКЕЕВКОКС» с внесением новых показателей качества пека. Это позволило предприятию сохранить потребителя, а ЦЗЛ – расширить лабораторный контроль качества продукции.

Сотрудничество ЦЗЛ с УХИНОм не прерывается до настоящего времени, принося свои плоды по многим направлениям: разработка нормативной документации, методик выполнения измерений; разработка и аттестация стандартных образцов; межлабораторное сравнение результатов измерений; методические консультации при подготовке и проведении аттестации ЦЗЛ на право проведения метрологических работ и др.

В июне 2012 г. на предприятии пущен в эксплуатацию цех сероочистки (ЦСО), обеспечивающий очистку коксового газа от

сероводорода с помощью моноэтаноламина до остаточных концентраций не более  $0,5 \text{ г/м}^3$ . Данная технология очистки нашла широкое применение в нефте- и газоперерабатывающей промышленности, а также на отдельных коксохимических заводах. Пуск нового цеха требовал нового аналитического контроля процесса. Для обеспечения лабораторного контроля технологического процесса ЦСО в 2011 г. УХИНОм были разработаны методики выполнения измерений, позволяющие контролировать технологический процесс на всех стадиях.

В 2011-2012 гг. УХИНОм были разработаны и аттестованы методики определения загрязняющих веществ в технологических и оборотных водах завода, что позволило ЦЗЛ повысить качество лабораторного контроля.

В настоящее время, ЦЗЛ ЧАО «МАКЕЕВКОКС» – это аналитический центр завода, аттестованный на проведение измерений в сфере распространения государственного метрологического надзора в соответствии с областью аттестации. Коллектив ЦЗЛ составляют высококвалифицированные специалисты.



С развитием производства развивается и совершенствуется лабораторный контроль, осуществляемый ЦЗЛ. За сутки производится более 500 химических анализов, охватыва-



юших как контроль качества согласно утвержденным схемам лабораторного контроля, так и исследования, не входящие в схемы контроля. С расширением лабораторного контроля расширяется и список испытательного и вспомогательного оборудования, средств измерительной техники для его проведения. За последний год для ЦЗЛ были приобретены:

- спектрофотометр ULAB 101 для измерения оптической плотности на фиксирующих длинах волн и концентрации веществ в прозрачных жидкостях;
- анализатор жидкости кондуктометрический СКВ для автоматического измерения электролитической проводимости воды и водных растворов электролитов;
- оксиметр лабораторный МР 516 для определения концентрации кислорода в водах и водных растворах;
- газоанализатор «АНКАТ 7664 М» для измерения объемных долей и дозврывоопасных концентраций газов в воздухе рабочей зоны;
- счетчик газа барабанного типа Ritter TG5 для измерения расхода газа;
- лабораторная электропечь SNOL 7,2/1100 для термообработки материалов;
- весы лабораторные электронные AS 220/C;
- фотометр фотоэлектрический КФК-3-01 для измерения спектрального коэффициента направленного пропускания, оптической плотности и скорости изменения оптической плотности прозрачных жидкостных растворов и определения концентрации веществ в растворах;
- комплект оборудования для газовых анализов КГА-1-1 для определения объемного содержания суммы всех кислотообразующих газов в дымовых и газовых смесях по ГОСТ 5439;
- анемометр-термометр цифровой ИСП-МГ4 для измерений средней скорости и температуры воздушного потока;

– рН-метр рН-2211 для измерения концентрации ионов и окислительно-восстановительного потенциала;

- дистиллятор ДЭ-4;
- колбонагреватели и другое вспомогательное оборудование.

Качество проводимых измерений подвергается постоянному внутреннему контролю, охватывающему контроль условий проведения испытаний и внутрилабораторный контроль показателей качества результатов измерений и испытаний. Внутренний контроль проводится с использованием стандартных образцов, аттестованных смесей, метода добавок, шифрованных рабочих проб. При проведении внутреннего контроля ЦЗЛ использует стандартные образцы, разработанные УХИНОм, подтверждающие правильность выполнения измерений при контроле качества сульфата аммония (по показателям: массовая доля азота, массовая доля свободной серной кислоты, массовая доля нерастворимых в воде веществ); кокса доменного (по показателям: зольность, массовая доля серы, массовая доля фосфора); пека каменноугольного (по показателям: вязкость; температура размягчения; массовая доля веществ, не растворимых в хинолине; зольность) и др.

Участие ЦЗЛ в Межлабораторных сравнительных испытаниях (МСИ), в том числе и при разработке УХИНОм государственных стандартных образцов, является признанным способом демонстрации компетентности лаборатории [3].

Органы по аттестации признают положительные результаты участия лаборатории в МСИ достаточной демонстрацией компетентности ЦЗЛ в проведении испытаний коксохимической продукции, что является яркой демонстрацией высокого профессионализма всего коллектива ЦЗЛ.

#### Библиографический список

1. Селин С.Е. 75 лет ЦЗЛ ЧАО «МАКЕЕВКОКС» / С.Е.Селин, Л.Н.Вакман,

*Н.П.Гапотченко // УглеХимический журнал. – 2007. – № 5. – С. 80-84.*

*2. Дубровская Д.П. Краткая история ЦЗЛ «Макеевского коксохимического завода / Д.П.Дубровская. – Воспоминания ветеранов, 1982.*

*3. Старовойт А.Г. Анализ функционирования предприятия / А.Г.Старовойт, И.В.Золотарев. – Донецк: Вебер, 2008. – 404 с.*

Рукопись поступила в редакцию 25.07.2012.

