

## Оценка соответствия. Аккредитация лабораторий

*В конце прошлого века ассоциация аналитических центров ААЦ «Аналитика» по инициативе своего исполнительного директора И. В. Болдырева учредила ежегодную премию в виде серебряного куба массой 108 граммов, названного серебряным молем, которая вручается лучшей на дату присуждения аналитической лаборатории страны. Специальная авторитетная комиссия-жюри детально рассматривает кандидатуры аналитических лабораторий-претендентов, затем голосованием выбирает три лучших лаборатории — номинантов на премию. Выбранные номинанты выступают с докладами на собрании ассоциации «Аналитика», после чего жюри тайным голосованием определяет победителя — обладателя премии «Серебряный моль».*

*Журнал «Заводская лаборатория. Диагностика материалов» начинает публикацию серии статей «Лучшие аналитические лаборатории России — обладатели премии «Серебряный моль». Первая из этих статей опубликована в данном номере журнала.*

© Главный редактор  
Президент ассоциации «Аналитика»  
чл.-корр. РАН Ю. А. Карпов

УДК 543.3

### АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР ЗАО «РОСА». ПОД ФЛАГОМ КАЧЕСТВА

© Н. К. Куцева, А. В. Карташова, А. В. Чамаев, В. Е. Ларин<sup>1</sup>

*Статья поступила 7 июля 2015 г.*

Описана история создания и развития Аналитического центра ЗАО «РОСА». Основным направлением деятельности АЦ «РОСА» является анализ различных типов воды, почвы, осадков сточных вод, реагентов водоподготовки. В АЦ «РОСА» определяют более 400 химических и биологических показателей с использованием современного аналитического оборудования ведущих мировых производителей. Центр располагает собственной службой отбора проб. Специалистами АЦ «РОСА» разработано более 90 методик анализа различных объектов. ЗАО «РОСА» является провайдером проверок квалификации лабораторий посредством межлабораторных сравнительных испытаний. АЦ «РОСА» — лауреат ряда премий в области качества, в том числе и премии «Серебряный моль», учрежденной Ассоциацией «Аналитика».

**Ключевые слова:** аналитический центр; анализ воды, почвы; межлабораторные сравнительные испытания.

История Аналитического центра «РОСА» (АЦ «РОСА») началась в 1993 г., когда Правительством Москвы было подписано Постановление о создании российско-французского акционерного общества «РОСА». Учредителями компании выступили две организации, работающие в области водоподготовки: со стороны России — Московское государственное унитарное предприятие Мосводоканал и со стороны Франции — компания SAUR International. Учредители АЦ «РОСА» ставили перед собой цель создать независимую аналитическую лабораторию, которая с учетом опыта европейских стран могла бы осуществлять непрерывный комплексный контроль питьевых, природ-

ных и сточных вод Московского региона по широкому перечню физико-химических и биологических показателей с применением современных инструментальных методов анализа и международных микробиологических стандартов.

Создание лаборатории подобного профиля в то непростое время было важным шагом на пути обеспечения мегаполиса качественной питьевой водой и сохранения чистоты водоемов благодаря получению достоверной, объективной, исчерпывающей информации о качестве воды.

Перечни контролируемых АЦ «РОСА» показателей формировали не только в соответствии с действующими на тот момент документами (например, стандарт [1] устанавливал нормативы лишь для не-

<sup>1</sup> Аналитический центр ЗАО «РОСА», Москва, Россия;  
e-mail: mail@rossalab.ru

большого числа показателей качества питьевой воды), но и с учетом требований международных стандартов, в частности, Директивы ЕС [2] для питьевой воды и зарубежного опыта контроля состава сточных вод.

Уже на первом этапе своего существования АЦ «РОСА» был оснащен современным аналитическим оборудованием ведущих зарубежных производителей и укомплектован высококвалифицированным персоналом. Благодаря этим двум основным составляющим АЦ «РОСА» в начале 90-х годов прошлого столетия стал «пионером» в области рутинного аналитического контроля качества воды в России с использованием таких современных инструментальных методов анализа, как атомно-абсорбционная спектрометрия и атомно-эмиссионная спектрометрия с индуктивно-связанной плазмой, газовая хроматография и высокоэффективная жидкостная хроматография, в том числе ионная хроматография. Для пробоподготовки сточных вод при определении металлов применяли микроволновую минерализацию, определение общих нефтепродуктов проводили с использованием ИК-Фурье-спектрометра и пр. В те годы для этих методов анализа, уже широко применяемых за рубежом, в нашей стране, где в соответствии с требованиями российского законодательства для контроля качества воды в целях экологического контроля и надзора должны использоваться аттестованные методики анализа, таких документов не было, поэтому сотрудники АЦ «РОСА» вынуждены были самостоятельно разрабатывать новые методики анализа.

Важной отличительной особенностью АЦ «РОСА» с первых лет существования центра стало внедрение элементов системы менеджмента качества (СМК). В период 1993 – 1998 гг. руководителям структурных подразделений была предоставлена возможность изучить работу входящих в структуру компании SAUR International лабораторий Франции, Англии, Испании, Польши, где уже тогда действовала СМК, соответствующая требованиям европейских нормативных документов. Ознакомившись с опытом своих зарубежных коллег, АЦ «РОСА» уже в те годы начал проводить внутренние аудиты, использовать элементы процессного подхода, другие процедуры СМК.

За прошедшие годы АЦ «РОСА» сильно изменился: вырос объем выполняемых работ, значительно расширилась область деятельности, увеличился штат сотрудников.

В настоящее время в АЦ работает более 160 человек. В состав Центра входят две крупные лаборатории: отдел физико-химических методов анализа (54 человека) и отдел биологических методов анализа (24 человека), а также другие подразделения, обеспечивающие выполнение требований законодательства РФ и бесперебойную работу по проведению анализов (отдел по работе с клиентами, отдел маркетинга, отдел контроля качества, отдел снабжения, сектор ремонта и

сервисного обслуживания, сектор информатики, бухгалтерия, секретариат).

Услугами АЦ «РОСА» пользуются тысячи заказчиков — водоканалы, производители бутилированной воды и других напитков, научно-исследовательские институты, экологические фирмы, общественные организации, сотни промышленных предприятий и тысячи частных лиц. В АЦ выполняют разовые и серийные анализы проб воды, реагентов водоподготовки, осадков сточных вод, почвы, донных отложений и других объектов, полученные результаты используются заказчиками для контроля качества питьевой воды, оформления деклараций о составе сточных вод и составления экологических паспортов предприятий, подготовки планов водоохранных мероприятий, оценки эффективности работы очистных сооружений, решения спорных вопросов при определении штрафных санкций и т. п. Самый крупный заказчик АЦ «РОСА» — АО «Мосводоканал», по заказу которого проверяется исходная и подготовленная питьевая вода на всех станциях водоподготовки города, а также в разных точках городской распределительной сети. Кроме того, по результатам анализов АЦ «РОСА» «Мосводоканал» контролирует качество очистки сточных вод на городских станциях аэрации и состав сточных вод, сбрасываемых в централизованную систему канализации города предприятиями-абонентами.

Специфика и важность деятельности такого заказчика, как «Мосводоканал», требует от АЦ выполнения особых требований: работа без выходных и праздников, при необходимости — проведение работ в ночное время, оперативная передача результатов анализа в базы данных заказчика, подготовка различных отчетов, представление результатов анализа в виде сводных протоколов, удобных для заказчика, и многое другое.

Очень метко охарактеризовал АЦ «РОСА» академик Ю. А. Золотов, который, посетив наш аналитический центр, назвал его «фабрикой анализов».

Ежегодно в АЦ «РОСА» поступает 40 – 50 тысяч проб, с каждым годом число выполняемых анализов растет (рис. 1), при этом перечень определяемых показателей в воде, почве, осадках сточных вод, реагентах водоподготовки насчитывает свыше 500 наименований.

Как театр начинается с вешалки, так и общение с АЦ «РОСА» начинается с отдела по работе с клиентами. Это подразделение проводит все переговоры по вопросам отбора, доставки проб и выполнения анализов, принимает и оформляет заказы, передает клиентам протоколы исследований и выполняет многие другие функции.

Отдел по работе с клиентами включает службу отбора проб, имеющую в своем распоряжении специально обученный персонал (15 пробоотборщиков имеют квалификацию лаборантов химического анализа), автотранспорт и оборудование, позволяющее выпол-

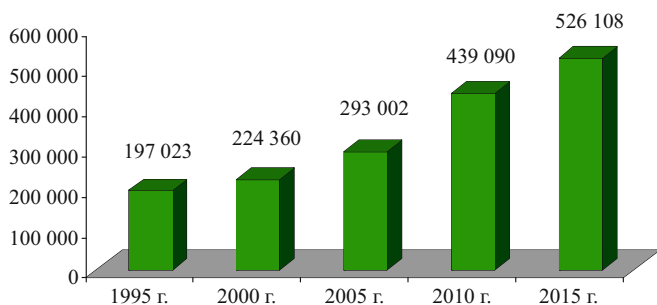


Рис. 1. Количество анализов, ежегодно выполняемых ЗАО «РОСА»

нять отдельные измерения непосредственно на месте отбора (рН, остаточный хлор, температура), а также оборудование для фильтрации больших объемов воды при проведении паразитологических и вирусологических анализов.

Аналитические подразделения оснащены самым современным оборудованием, материалами и вспомогательной техникой. Даже при определении общих химических показателей (ХПК, БПК, рН, щелочность, окисляемость, жесткость и др.) в АЦ используются автоматизированные системы пробоподготовки, дозирующие и разбавляющие устройства и другие технические средства, повышающие производительность труда и качество работы аналитика.

Для определения широкого перечня анионов (сульфаты, нитраты, хлориды, бромиды, иодиды, хлориты, хлораты, броматы) в АЦ применяют преимущественно метод ионной хроматографии, а ацетат-ионы определяют методом капиллярного электрофореза.

Для определения металлов (алюминия, бериллия, железа, кальция, кадмия, меди, никеля, ртути, урана, цезия и многих других) применяют спектральные методы анализа (атомно-эмиссионную и масс-спектрометрию с индуктивно-связанной плазмой, атомно-абсорбционную спектрометрию с электротермической атомизацией и атомизацией в пламени). Использование этих методов обеспечивает высокую чувствительность, что особенно важно при анализе питьевых и природных вод, и селективность определения, что необходимо при анализе сточных вод и реагентов для водоподготовки.

В настоящее время в области аккредитации АЦ — не только различные типы воды, но и другие объекты: почва, осадки сточных вод, донные отложения, реагенты для водоподготовки, воздух.

Наиболее серьезной экологической проблемой на сегодняшний день является загрязнение объектов окружающей среды органическими ксенобиотиками. Однако уровень оснащенности многих российских лабораторий не позволяет проводить такие анализы в должном объеме. В АЦ «РОСА» определение широкого перечня пестицидов, фенолов и их производных, хлорфенолов, полициклических ароматических углеводородов, полихлорированных бифенилов, летучих



Рис. 2. Сектор хроматографии: определение органических веществ в воде

галогенорганических веществ и других органических загрязнителей поставлено на поток (рис. 2).

Перечень определяемых в АЦ «РОСА» органических соединений постоянно расширяется, в первую очередь, благодаря нашим заказчикам — водоканалам и зарубежным компаниям. В соответствии с требованиями стандарта [3] в подготовленной питьевой воде водоканалы обязаны контролировать содержание остаточного акриламида, акриловой кислоты и галоуксусных кислот. Были разработаны методики для определения этих веществ с использованием методов ВЭЖХ/МС/МС (акриламид), газовой хроматографии (акриловая кислота) и газовой хромато-масс-спектрометрии (галоуксусные кислоты). На протяжении уже многих лет АЦ «РОСА» проводит определение в природных водах поверхностных водоемов веществ, придающих воде неприятный запах (геосмин, диметилдисульфид и др.), информация о содержании которых имеет очень важное значение для технологов, отвечающих за подготовку воды на водопроводных станциях. В связи с возросшим вниманием за рубежом к проблеме загрязнения природных вод лекарственными препаратами и их метаболитами в 2013 г. по просьбе наших заказчиков была разработана методика определения в воде триметоприма, сульфаметоксазола, напроксена, кофеина, атенолола, дексаметазона, офлоксацина, эритромицина с использованием ВЭЖХ/МС/МС.

С 2010 г. АЦ «РОСА» выполняет анализы для оценки качества воды с точки зрения радиационной безопасности — определяют удельную суммарную альфа- и бета-активность. Для подземных водоисточников измеряют объемную активность изотопов радона.

Важной задачей при организации системы экологического контроля в современном мегаполисе является комплексная оценка эпидемической безопасности качества воды. АЦ «РОСА» осуществляет указанную оценку качества вод по биологическим показателям, выполняя не только рутинные бактериологические,



Рис. 3. Учет зон лизиса при определении колифагов

но и паразитологические, гидробиологические и вирусологические исследования с использованием российских методик, а также международных методических стандартов (рис. 3).

Одновременно с определением индикаторных, санитарно-показательных микроорганизмов, что принято в рутинных санитарно-бактериологических лабораториях, контроль эпидемической безопасности проводят путем прямого определения патогенных и условно-патогенных микроорганизмов — сальмонелл, шигелл, легионелл, стафилококков и псевдомонад. Для определения большинства бактериологических показателей наряду с российскими методиками используют международные стандарты (ISO).

Российские и международные документы обязывают предприятия, осуществляющие водоподготовку, выполнять контроль паразитологических показателей: яиц гельминтов, цист лямблий и ооцист криптоспоридий. В настоящее время российским нормативным документом [4] допускается определять цисты лямблий и ооцисты криптоспоридий одним из трех методов — флотационным, иммуномагнитным или с использованием полимеразной цепной реакции. Опыт АЦ «РОСА» по определению цист лямблий и криптоспоридий с использованием флотационного и иммуномагнитного методов анализа свидетельствует о безусловном преимуществе последнего. Флотационным методом в большинстве проб цисты и ооцисты не были выявлены, в то время как иммуномагнитный метод давал положительные результаты. К сожалению, в большинстве лабораторий применяют более дешевый флотационный метод, вследствие чего по-

всеместно выполняются анализы, не дающие объективную оценку эпидемического состояния водоемов.

АЦ «РОСА» — одна из немногих в России лабораторий, осуществляющих вирусологические исследования воды по определению цитопатогенных энтеровирусов. Данные исследования проводятся на культурах клеток, что позволяет выделять эпидемически значимые виды культивируемых энтеровирусов, вызывающих широкий спектр заболеваний.

Гидробиологические исследования, охватывающие фитопланктон, зоопланктон, зообентос и перифитон, позволяют оценивать экологическое состояние источников питьевого водоснабжения и определять обилие видов гидробионтов в сообществе, их численность и биомассу, видовой состав, сапробность.

В почвах и осадках сточных вод и донных отложениях определяют агрохимические и интегральные характеристики, а также проводят оценку техногенного загрязнения металлами и различными группами органических веществ. Определяют также биологические показатели (численность бактерий группы кишечной палочки, наличие сальмонелл) и паразитологические показатели (яйца геогельминтов и цисты патогенных кишечных простейших).

Важным направлением деятельности АЦ «РОСА» является анализ реагентов водоподготовки: коагулянтов, флокулянтов, фильтрующих материалов, сорбентов, дезинфектантов. Это важная задача не только для проверки качества продукции, но и с точки зрения решения вопросов обязательного входного контроля реагентов предприятиями, отвечающими за водоподготовку, в том числе и с целью подтверждения безопасности для человека материалов и реагентов, используемых для водоочистки и водоподготовки [5, 6]. При этом АЦ «РОСА» работает не только с организациями, которые используют реагенты, но и с непосредственными производителями и поставщиками продукции.

Методическая база по анализу реагентов водоподготовки в России настолько скудна и несовершенна [7], что эта деятельность требует тщательной методической проработки. В АЦ «РОСА» помимо выполнения рутинных анализов проб реагентов по действующим стандартам и техническим условиям были разработаны и внедрены методики анализа акриламида для определения остаточного акриламида во флокулянте методом ВЭЖХ; оксихлорида и сульфата алюминия — для определения примесей металлов спектральными методами; гипохлорита натрия — для определения анионов (хлоритов, хлоратов и броматов) методом ионной хроматографии, активированного угля — для определения ртути.

Перечень веществ и показателей качества, которые требуется контролировать в реагентах, материалах и подготовленной с их использованием воде, насчитывает несколько десятков наименований. На сегодняшний день АЦ «РОСА» является одной из не-

многих лабораторий, способных удовлетворить запросы на проведение входного контроля материалов и реагентов, используемых организациями водопроводно-канализационного хозяйства.

Главными документами любой аналитической лаборатории являются методики анализа. АЦ «РОСА» провел огромную работу по совершенствованию методической базы — разработано более 90 методик анализа различных типов воды, осадков сточных вод, почв и реагентов, применяемых при водоподготовке. Прежде всего, это методики с использованием современных методов анализа: газовой и жидкостной хроматографии, хромато-масс-спектрометрии, атомно-абсорбционной спектрометрии, спектрометрии с индуктивно-связанной плазмой и др. Кроме того, приходится постоянно проводить научно-исследовательскую работу по адаптации перечней контролируемых показателей к изменению санитарно-гигиенической и экологической ситуации. Например, для обеспечения необходимой чувствительности определения иодидов и формальдегида в питьевой воде, расфасованной в емкости, в соответствии с установленными нормативами [8] разработаны хроматографические методики (с использованием ионной хроматографии и ВЭЖХ соответственно); для контроля содержания в снегу антигололедных реагентов — методика определения ацетатов методом капиллярного электрофореза; для определения в поверхностных водоисточниках и питьевой воде веществ, продуцируемых микроорганизмами (геосмина, 2-метилизоборнеола, диметилдисульфида) — методика с применением хромато-масс-спектрометрии и т. п.

Все разработанные методики проходят метрологическую аттестацию в соответствии с установленными требованиями, и большинство из них внесено в государственный реестр природоохранных нормативных документов (ПНД Ф). Несмотря на то что методические работы проводили, в первую очередь, для решения своих внутренних задач, разработанные АЦ «РОСА» методики пользуются большим спросом у специалистов других лабораторий. Сегодня их применяют более чем в 1500 лабораторий по всей территории России и в странах Таможенного союза.

АЦ «РОСА» был аккредитован на техническую компетентность и независимость с 1994 г. в системе аккредитации аналитических лабораторий (центров). В 2014 г. АЦ прошел процедуру аккредитации в национальной системе аккредитации.

В 2003 г. АЦ «РОСА» стал первой в России независимой лабораторией, сертифицировавшей систему менеджмента качества (СМК) в области контроля состава и свойств веществ и материалов, включая выполнение анализов объектов окружающей среды на соответствие требованиям международного стандарта ISO 9001, и постоянно подтверждает этот статус.

Сертификация СМК явилась мощным импульсом к дальнейшему развитию. В 2006 г. ЗАО «РОСА» при-

няло участие в конкурсе на премию Правительства РФ в области качества и в 2007 г. стало лауреатом этого конкурса. Критерии оценки качества работы организации по модели EFQM, положенной в основу национальной премии качества, позволили посмотреть на себя с новой стороны. Рекомендации комиссии были с благодарностью приняты, и в результате улучшены такие направления деятельности, как работа с партнерами, охрана труда, работа с персоналом, маркетинговые исследования и многое другое.

Приоритетной задачей АЦ «РОСА» является поддержание высокого уровня культуры производства, при этом основной акцент делается на вовлечение сотрудников в реализацию принципов СМК. С целью оценки удовлетворенности персонала в АЦ «РОСА» с 2002 г. проводится ежегодное анкетирование, которое позволяет определить направления работы с персоналом.

Аналитический центр «РОСА» выполняет комплекс различных контрольных процедур СМК: регулярно обновляет парк оборудования, проводит обучение и повышение квалификации сотрудников. Но главное отличие системы менеджмента состоит в том, что особое внимание уделяется процедурам, позволяющим получить объективную и достоверную информацию о состоянии процессов — от первого разговора с потенциальным заказчиком до выдачи протоколов исследований. Наиболее эффективными процедурами являются внутренние проверки качества и обеспечение обратной связи с заказчиками.

Многолетний опыт проведения внутренних проверок показал их огромную пользу для выявления слабых мест как в системе менеджмента качества в целом, так и непосредственно в методиках анализа.

Внутренние проверки качества проводятся в АЦ уже более 10 лет. Их цель — не только искать нарушения, а рекомендовать пути улучшения деятельности. Благодаря такому подходу абсолютное большинство сотрудников АЦ считают аудиты полезными и нужными.

Группа внутренних аудиторов состоит из 15 человек — представителей большинства подразделений центра, что составляет почти 10 % от всей численности персонала. Задача аудиторов состоит в том, чтобы все процессы, большую часть которых составляют анализы по конкретным методикам, были охвачены проверками. Для этого в АЦ ежегодно согласно графику проводится не менее 25 внутренних проверок.

В актах проверок регистрируют не только несоответствия, но и потенциально опасные ситуации. Аудиторы наделены полномочиями выдавать рекомендации по улучшению деятельности, и ежегодно АЦ получает от аудиторов до 50 предложений, направленных на улучшение различных процедур.

Конечно, для того, чтобы внутренние проверки были результативными, необходимы квалифицированные и опытные аудиторы. Помимо первичного обу-

чения, которое проходит каждый член группы внутренних проверок, аудиторы повышают квалификацию не реже 1 раза в 3 года. Ведется учет количества проверок, в которых принимает участие каждый аудитор, и проводится оценка его работы.

О том, насколько правильно и эффективно организована работа в Аналитическом центре, прежде всего, могут судить наши заказчики. Помимо регулярного анкетирования заказчиков, проводятся выборочный телефонный опрос и ежеквартальный День открытых дверей.

Уже много лет в АЦ «РОСА» любое обращение или заявление клиента (письменное или устное), даже если оно сформулировано в виде пожелания или общего вопроса, подлежит рассмотрению в том же порядке и с тем же вниманием, что и рекламации.

С первых дней работы Центра главной задачей было обеспечение достоверности результатов анализов. Процедурам контроля качества уделяется огромное внимание. При создании системы внутрिलाбораторного контроля основной упор был сделан на непосредственного исполнителя анализов, который в процессе реализации методики должен выполнить комплекс различных контрольных процедур. Конечно, это направление находится под пристальным вниманием как со стороны руководства производственных подразделений, так и со стороны сотрудников отдела контроля качества. В функции последнего входит также подготовка и передача в аналитические подразделения шифрованных контрольных проб для анализа (например, в 2014 г. было подготовлено 413 таких проб). Для большинства методик уже более 10 лет оценивают стабильность результатов анализов с помощью контрольных карт.

Лаборатории АЦ активно участвуют в различных программах проверки квалификации, организуемых российскими и зарубежными провайдерами (УНИИМ, ГНУ ВНИИА, ФФБУЗ «ЦГиЭ», ЗАО «РОСА», IFA, NIVA, FAPAS и другими организациями). Ежегодно в рамках участия в межлабораторных сравнительных испытаниях АЦ выполняет более 200 контрольных измерений и охватывает этим контролем свыше 25 % методик, включенных в область аккредитации.

Безусловно, большой опыт АЦ «РОСА» в организации и проведении контроля качества, разработке и внедрении новых методик анализа полезен для коллег из других лабораторий и молодых химиков-аналитиков. Более 20 лет АЦ «РОСА» совместно с Центром исследования и контроля качества воды г. Санкт-Петербурга (ЦИКВ) и Центром стандартных образцов и высокочистых веществ г. Санкт-Петербурга (ЦСОВВ) организует ежегодные семинары по вопросам аналитического контроля качества вод. Кроме того, с 2005 г. АЦ «РОСА» проводит школы-семинары по различным направлениям деятельности центра, реализуя 9 программ, которые предусматривают как теорети-

ческую подготовку, так и практические занятия. Ежегодно на школах-семинарах обучается около 300 специалистов аналитических лабораторий не только России, но и стран ближнего зарубежья, проходят производственную и преддипломную практику студенты специализированных средних учебных заведений и вузов.

Важным аспектом своей работы АЦ «РОСА» считает научно-просветительскую деятельность. Сотрудники АЦ выступают с докладами на конференциях, семинарах и симпозиумах, а также освещают свою деятельность в публикациях научных журналов. Так, только за 2014 г. было сделано 16 докладов и опубликовано 12 научных статей.

АЦ «РОСА» — активный член Технического комитета по стандартизации ТК-343 «Качество воды», является разработчиком и соавтором ряда национальных и межгосударственных стандартов на методики анализа воды.

Свой опыт «РОСА» применяет и при организации межлабораторных сравнительных испытаний (МСИ), с 2000 г. организуя МСИ и предоставляя лабораториям возможность проверять качество результатов анализа. Программы МСИ базируются на трех основных принципах: добровольность, независимость, конфиденциальность. В 2003 г. Госстандарт России признал ЗАО «РОСА» координатором проведения всероссийских межлабораторных сравнительных испытаний питьевых, природных и сточных вод, в 2011 г. ЗАО «РОСА» получило Свидетельство Ростехрегулирования о признании провайдера проверок квалификации лабораторий посредством проведения МСИ. В 2014 г. провайдер был аккредитован на соответствие требованиям международного стандарта ISO/IEC 17043:2010 в органе по аккредитации ААЦ «Аналитика», который является ассоциированным членом ILAC и членом APLAC.

Сегодня программы МСИ ЗАО «РОСА» предлагают лабораториям проверить точность своих результатов анализа почти по 200 показателям качества питьевых, природных, сточных вод, почв, осадков сточных вод и реагентов для водоподготовки. В программах МСИ ежегодно принимают участие более 800 лабораторий. Регулярное участие в МСИ способствует улучшению работы лаборатории, что подтверждают результаты лабораторий — постоянных участников МСИ. Продемонстрировать свои способности на каждом этапе ежегодной программы лаборатории могут, приняв участие в конкурсе «За точность измерений», который ЗАО «РОСА» проводит с 2013 г. Популярность программ МСИ возрастает с каждым годом, что можно увидеть на диаграмме (рис. 4).

Время, прошедшее со дня открытия АЦ «РОСА», отмечено увеличением количества определяемых показателей, освоением новых объектов анализа и новых направлений деятельности, внедрением современных аналитических методов, расширением и обновлением

парка аналитического оборудования. В настоящее время АЦ «РОСА» — один из крупнейших в России специализированных аналитических центров в области аналитического контроля качества воды и других объектов окружающей среды с устоявшимися традициями, передовыми методами работы и высокой производственной культурой.

Авторитетным подтверждением лидерства в аналитической деятельности стало вручение Аналитическому центру «РОСА» премии «Серебряный Моль», присуждаемой Ассоциацией аналитических центров «Аналитика» лучшей аналитической лаборатории России.

Сегодня на рынке предоставления услуг по анализу объектов окружающей среды имеет место жесткая конкуренция множества аналитических лабораторий. Развитие лабораторий во многом зависит от заказчиков, которые, к сожалению, часто выбирают лабораторию лишь по одному критерию — низкой стоимости предоставляемых услуг и далеко не всегда заинтересованы в «честных» результатах. АЦ «РОСА» повезло — мы имеем дело с заказчиками, которые серьезно подходят к проблеме оценки качества объектов окружающей среды и приходят к нам за объективной и достоверной информацией.

## ЛИТЕРАТУРА

1. ГОСТ 2874–82. Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством (отменен, в настоящее время действует СанПиН 2.1.4.1074–01).
2. Директива 80/778/ЕС «Директива о питьевой воде» (в настоящее время действует редакция 98/83/ЕС).
3. СанПиН 2.1.4.1074–01. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества.
4. МУК 4.2.2314–08. Методы санитарно-паразитологического анализа воды (утв. 18 января 2008 г.).
5. СанПиН 2.1.4.2652–10. Изменение № 3 к СанПиН 2.1.4.1074–01. Гигиенические требования к безопасности материалов, реагентов, оборудования, используемых для водоочистки и водоподготовки.
6. Единые санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю). Раздел 3. Требования к материалам, реагентам, оборудованию, используемым для водоочистки и водоподготовки. Утв. Решением Комиссии таможенного союза от 28 мая 2010 года № 299.
7. Куцева Н. К., Русанова А. Н., Пирогова С. В., Бузырева Н. М. Стандарты требуют обновления. Проблемы методической базы для анализа реагентов водоподготовки / Вода magazine. 2015. № 1. С. 28 – 31.
8. СанПиН 2.1.4.1116–02. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества.

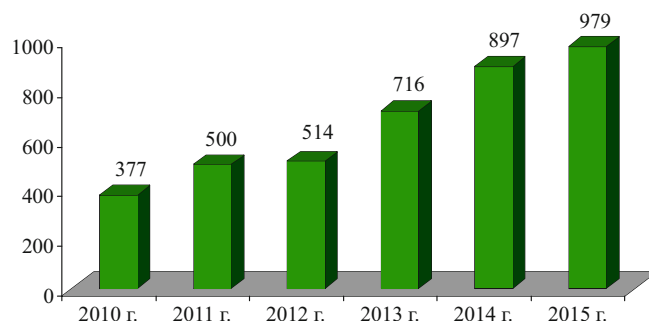


Рис. 4. Количество лабораторий, участвующих в программах МСИ ЗАО «РОСА»

## REFERENCES

1. RF State Standard GOST 2874–82. Voda pit'evaya. Gigenicheskie trebovaniya i kontrol' za kachestvom (otmenen, v nastoyashchee vremya deistvuet SanPiN 2.1.4.1074–01) [Drinking Water. Hygienical requirements and control after quality (anniented, SanPiN 2.1.4.1074–01 operates presently)] [in Russian].
2. Direktiva 80/778/ES “Direktiva o pit'evoi vode” (v nastoyashchee vremya deistvuet redaktsiya 98/83/ES) [Directive 80/778/EC “Drinking Water Directive” (presently a release operates 98/83/EC)] [in Russian].
3. SanPiN 2.1.4.1074–01. Pit'evaya voda. Gigenicheskie trebovaniya k kachestvu vody tsentralizovannykh sistem pit'evogo vodosnabzheniya. Kontrol' kachestva. [SanPiN 2.1.4.1074–01. Drinking water. Hygienical requirements to quality of water of the centralized potable water systems. Control of quality] [in Russian].
4. MUK 4.2.2314–08. Metody sanitarno-parazitologicheskogo analiza vody [Methodical pointing of MUK 4.2.2314–08. Methods of sanitary-parasitology analysis of water] [in Russian].
5. SanPiN 2.1.4.2652–10. Izmenenie N 3 k SanPiN 2.1.4.1074–01. Gigenicheskie trebovaniya k bezopasnosti materialov, reagentov, oborudovaniya, ispol'zuemykh dlya vodoochistki i vodopodgotovki [SanPiN 2.1.4.2652–10. Change of N 3 to SanPiN 2.1.4.1074–01. Hygienical requirements to safety of materials, reagents, equipment, used for waste water treatment] [in Russian].
6. Edinye sanitarno-ehpidemiologicheskie i gigenicheskie trebovaniya k tovaram, podlezhashchim sanitarno-epidemiologicheskemu nadzoru (kontrolyu). Razdel 3. Trebovaniya k materialam, reagentam, oborudovaniyu, ispol'zuemym dlya vodoochistki i vodopodgotovki [Unified sanitary and hygienical requirements to the commodities, by a subject to the sanitary and hygienical supervision (to control). Part 3] [in Russian].
7. Kutseva N. K., Rusanova A. N., Pirogova S. V., Buzyreva N. M. Standarty trebuyut obnovleniya. Problemy metodicheskoi bazy dlya analiza reagentov vodopodgotovki [Standards require updating. Problems of methodical base for the analysis of reagents of water conditioning] / Voda magazine. 2015. N 1. P. 28 – 31 [in Russian].
8. SanPiN 2.1.4.1116–02. Pit'evaya voda. Gigenicheskie trebovaniya k kachestvu vody, rasfasovannoi v emkosti. Kontrol' kachestva [SanPiN 2.1.4.1116–02. Drinking-water. Hygienical requirements to quality of the water packed up in capacities. Control of quality] [in Russian].