

ЦЕНТРАЛЬНАЯ ЗАВОДСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ – НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ В СОСТАВЕ АТОМНОГО ПРОМЫШЛЕННОГО КОМБИНАТА «МАЯК» (1947-1990 гг.)

к.и.н. О.Ю. Жарков

Россия, г. Озерск Челябинская область, ФГУП «ПО «Маяк»

В СССР и за рубежом, в составе химических промышленных предприятий функционировали, как и в настоящее время, центральные заводские лаборатории (ЦЗЛ) и цеховые лаборатории, представлявшие собой научные подразделения, основная задача которых заключалась в контроле техпроцессов, совершенствовании технологии и внедрении новых производств. ЦЗЛ проводили научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы в основном с целью увеличения производительности и улучшения качества продукции [1]. Подобную ЦЗЛ руководством Первого главного управления при Совете Министров ССР (далее – ПГУ при СМ СССР) было решено создать и на первом в СССР промышленном комбинате № 817 для наработки оружейного плутония (ныне ФГУП «Производственное объединение «Маяк», г. Озёрск, Челябинская область).

В процессе создания и внедрения технологий плутониевого производства стало очевидным, что из-за большого количества недоработок и непредвиденных трудностей, приведших к осложнениям и авариям на начальном этапе эксплуатации технологических процессов, фундаментальные и прикладные научно-исследовательские работы (НИР) и опытно-конструкторские работы (ОКР) по тематике реакторного, радиохимического и химико-металлургического производств будут интенсивно развиваться. Обеспечение безаварийной и стабильной эксплуатации предприятия становилось проблемой не менее важной и наукоемкой, чем разработка технологических процессов и схем оборудования. Для ее решения требовалось создать соответствующие условия и самостоятельное научное подразделение на комбинате.

С сентября 1946 года в распорядительных документах СМ СССР, касающихся строительства комбината, фигурировала «Центральная лаборатория завода №817», пуск первой очереди которой был назначен - «до 15 ноября 1947 года», а второй - «до 01 ноября 1948 года». Первая очередь

должна была обеспечить успешный пуск реактора «А» [2]. Но в реальных условиях создание ЦЗЛ происходило несколько иначе.

В период монтажа и ввода в эксплуатацию заводов «А», «Б» и «В» 1948-1949гг., оценив реальные масштабы предстоящей научно-практической работы, И.В.Курчатов подготовил проект постановления СМ СССР о создании при комбинате №817 научно-исследовательского института (НИИ-11) с широкой тематикой НИР и привлечением видных ученых из столичных НИИ [3]. Он предлагал создать межотраслевой НИИ территориально в непосредственной близости к заводам для оперативного решения многочисленных вопросов по технологии плутониевого производства, а также защите персонала и оборудования от опасного радиационного воздействия. Однако идея создания полноценного НИИ не нашла поддержки в правительстве, хотя штатное расписание было утверждено как для института. В 1949 году в городе-спутнике комбината Челябинске-40 построили здание по проекту крупного исследовательского института, и целую улицу коттеджей для проживания ученых. По запроектированным площадям ЦЗЛ в 6000м² можно судить об объемах планируемых научных исследований [4]. Тем не менее, вопрос о создании НИИ-11 остался в проектах и правительством не рассматривался. Вероятно, было решено ограничиться созданием центральной лаборатории.

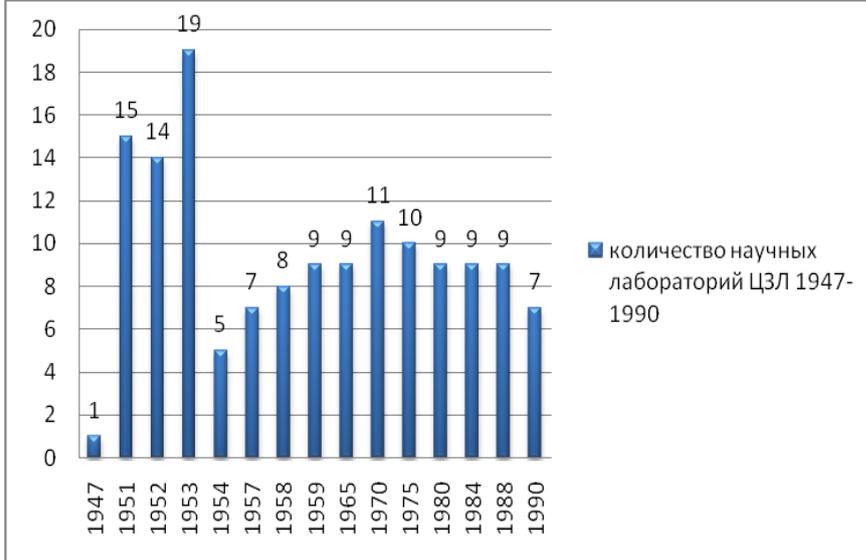
Согласно периодизации истории развития ЦЗЛ, предложенной некоторыми исследователями [5], 1947-1954 годы являлись этапом становления научного учреждения. В сентябре 1947 года под руководством первого начальника лаборатории Павла Афанасьевича Мещерякова в ЦЗЛ работало всего пять сотрудников из состава инженерно-технических и научных работников, мобилизованных по постановлениям СМ СССР [6]. Эти сотрудники занимались, в основном, проведением анализов материалов и выполнением отдельных заданий руководства комбината по тематике строительства и монтажа реакторного и радиохимического заводов. В сентябре 1948 года в составе ЦЗЛ начала работу служба Контроля приборов и автоматики (КПА). Служба работала по тематическому плану НИР, имела в своей структуре научно-исследовательский отдел, цех точной механики с ремонтными и экспериментальными мастерскими и отдел госповерки приборов. К 1950 году служба состояла из 184 человек, в ее функции входило проведение работ в области измерительной техники и автоматики на комбинате [7]. С 1949 года начала действовать биологическая лаборатория, в задачи которой входило проведение экспериментальных работ по

изучению патогенеза заболеваний, вызываемых специфическими вредностями плутониевого производства, изыскание методов терапии и профилактики профзаболеваний персонала [8].

По мере стабилизации технологических процессов на заводах, стало возможным более конкретно определить задачи ЦЗЛ по осуществлению аналитического контроля и ведению плановой научно-исследовательской работы совместно с институтами и конструкторскими бюро - разработчиками технологий и оборудования для комбината. В 1947-1948 гг. на заводах работали крупные ученые и специалисты из Лаборатории №2 АН СССР, НИИ-9, других институтов в составе пусковых групп, с которыми постоянно сотрудничали лаборатории ЦЗЛ.

К концу 1949 года ЦЗЛ представлял собой уже единый научно-исследовательский центр, состоящий из физического, химического, биологического отделов и службы КИПиА. В каждом отделе насчитывалось 4-5 лабораторий, а в штатном расписании ЦЗЛ значились старшие и младшие научные сотрудники. Общее управление деятельностью отделов осуществляли научные руководители комбината академики Игорь Васильевич Курчатов, Андрей Анатольевич Бочвар, Александр Павлович Виноградов, чл.-корр. АН СССР Борис Александрович Никитин, Борис Петрович Никольский и др. Такого представительного руководства не имели типовые центральные заводские лаборатории промышленных предприятий страны.

ЦЗЛ комбината №817 отличала от лабораторий комбинатов химической промышленности СССР не только структура, но и организация ведения научно-исследовательской работы. В связи с постоянными проблемами основного производства, в 1947-1951 гг. лаборатории ЦЗЛ работали не по календарному тематическому плану НИР, а по заданиям ПГУ и руководства комбината. Лишь 10-15% сотрудников ЦЗЛ проводило исследования и анализы по заказам заводов комбината. В этот период, по указанию главного инженера комбината, ЦЗЛ была переименована в Центральную заводскую Научно-Исследовательскую Лабораторию – ЦНИЛ. В последующем ЦНИЛ развивалась в соответствии с задачами и проблемами основного производства и увеличением объема НИР и ОКР, проводимых на заводах.



Гистограмма №1

Если в 1947 году в составе ЦЗЛ числилась всего одна лаборатория, расположенная на территории завода «А» [9], то в 1951 году уже имелось 3 научных отдела и 15 лабораторий, разместившихся в отдельном здании, со штатной численностью сотрудников в 289 человек. В 1952г. лабораторий насчитывалось четырнадцать, а в 1953г. – девятнадцать (в т.ч. пять отделений биологического отдела), со штатной численностью персонала, соответственно, 347 и 291 человек [10] (гистограмма №1 и №2). Лабораториями руководили опытные ученые: нейтронной спектроскопии – к.т.н. Г.М.Флеров; технологии ядерных реакторов – Е.Д.Воробьев; ядерной спектроскопии – д.ф.-м.н. Л.И.Русинов; внешней дозиметрии – к.т.н. Д.И.Ильин. Большое внимание работе лабораторий теплофизической, ядерной и нейтронной спектроскопии уделял И.В.Курчатов, а металлофизической лаборатории - академик А.А.Бочвар и д.т.н. А.С.Займовский [11].



Гистограмма №2

Активный рост количества лабораторий в 1948-1953гг. объясняется тем, что в тот период на комбинате интенсивно развивалось плутониевое производство. Поочередно построили и эксплуатировали шесть ядерных реакторов, структурно расширялись радиохимический и химико-металлургический заводы, пропорционально возрастала тематика НИР и ОКР, многократно увеличивались объемы аналитического контроля. Работа лабораторий ЦНИЛ по отдельным заданиям ПГУ и руководства комбината «от ситуации» уже не соответствовала требованиям развития производства. Для прогресса в научной деятельности требовалось систематическое планирование исследований с учетом тематики заводов, составление по результатам НИР отчетов, проведение их обсуждений в кругу ученых и производственников.

С целью улучшения планирования НИР и рассмотрения отчетов лабораторий ЦНИЛ 23 июня 1952 года был создан научно-технический совет (НТС) комбината под председательством главного инженера Г.В.Мишенкова. Руководителями секций НТС назначались научные руководители: химической секции – Б.П.Никольский (РИАН), физической – В.С.Фурсов (ЛИПАН), биологической – А.А.Летавет (Институт профзаболеваний Минздрава СССР) [12]. Руководство секциями крупных ученых из различных НИИ плодотворно влияло на стиль и уровень проводимых в ЦНИЛ работ и, как следствие, стимулировало профессиональный рост научных кадров. В эти годы закладывались основы научной работы на комбинате.

Эффективность научно-исследовательской деятельности не имеет единого измерения, поэтому в НИИ ее принято характеризовать рядом показателей. К абсолютным относятся: количество выпущенных научных отчетов, статей, число внедренных работ, количество получаемых авторских свидетельств. К относительным показателям относятся, например, соотношение между численностью сотрудников, занятых на определенном направлении НИР, и числом внедренных работ, выпущенных публикаций. Деятельность ЦНИЛ в 1950 году можно проиллюстрировать в таблице №1, используя абсолютные показатели, взятые из годовых отчетов [13].

№№ пп	Наименование отделов и их лабораторий	Количество тем	Кол-во законченных и высланных отчетов
1	Химический отдел		
	Радиохимическая лаборатория	7	7
	Аналитическая лаборатория	14	7
	Коррозионная лаборатория	6	1
	Измерительная лаборатория	1	1
2	Физический отдел		
	Лаборатория П-2	6	Нет данных
	Лаборатория нейтронной спектроскопии	4	Нет данных
	Лаборатория ядерной спектроскопии	1	Нет данных
	Теплофизическая лаборатория	8	Нет данных
	Радиотехническая лаборатория	2	Нет данных
3	Биологический отдел		6

В 1950 году по количеству разрабатываемых научных тем лидировали биологический отдел и аналитическая лаборатория химического отдела. Главным направлением в исследованиях аналитической лаборатории являлись проблемы технологии радиохимического завода «Б», а биологического отдела – изучение специфических профессиональных вредностей и изыскания путей их профилактики, диагностики, лечения. Эти темы к началу 1950-х годов были актуальными для комбината, поэтому, вероятно, в этих направлениях более чем в других проводилось исследований.

В 1954 году в Министерстве среднего машиностроения СССР проводилась широкая кампания по сокращению административно-управленческого персонала. В ходе кампании, с целью улучшения руководства и повышения качества НИР, администрация комбината провела реорганизацию ЦНИЛ. Отделы упразднили, на базе пятнадцати лабораторий создали пять: технологическую, химико-аналитическую, лабораторию сбросов, физических аппаратов и физических измерений. Руководителями новых лабораторий назначались штатные сотрудники комбината, молодые ученые кандидаты наук В.И.Землянухин, Л.П.Сохина, М.А.Арапова и др.[14]. В составе каждой лаборатории насчитывалось 3-5 групп, максимально нацеленных на решение производственных задач. В положении о ЦНИЛ, утвержденном директором комбината А.И.Чуриным в

августе 1954 года, были определены следующие основные задачи деятельности: контроль качества сырьевых материалов и продукции на разных стадиях производства; поиски путей упрощения и удешевления производства и разработки новых технологий; организация и планирование научно-исследовательских работ на комбинате; контроль за деятельностью и оказание помощи заводским лабораториям; подготовка научно-исследовательских кадров. В 1951 году службу КИПиА реорганизовали в самостоятельное подразделение комбината, а биологическую лабораторию в 1955 году передали Минздраву СССР.

Последующие 1954-1970 годы являлись периодом модернизации и интенсификации техпроцессов на заводах комбината. Задачи повышения мощности реакторного производства и сопутствующие им проблемы стимулировали развитие обширных исследований работы реакторов. Модернизация радиохимических технологий вносила соответствующие изменения в планирование НИР технологической и химико-аналитической лабораторий с учетом решения накопившихся насущных проблем. В 1954 году создается новое крупное направление исследований, связанное с отходами радиохимического производства. С 1956 года на комбинате начинает функционировать производство радиоактивных изотопов. После аварии на радиохимическом заводе, в 1958 году активизируются исследования по внешней дозиметрии. По каждому из этих направлений в ЦНИЛ создаются лаборатории и значительно расширяется тематика НИР [15]. Количество научных подразделений в течение полутора десятка лет удваивается. Если в 1954 году функционировало пять лабораторий, то в 1965 году их уже девять, а в 1970-м – одиннадцать (гистограмма №1). В 1965 году штатная численность сотрудников являлась самой большой за всю историю ЦЗЛ и составляла 592 работника [16] (гистограмма №2).

К 1963 году ЦНИЛ по неизвестным нам причинам вновь переименовывается в Центральную заводскую лабораторию и под этим названием функционирует до настоящего времени. Положение о ЦЗЛ, утвержденное директором комбината Н.А.Семеновым в сентябре 1963 года определяет ее как головную исследовательскую организацию на комбинате по основной технологии и методам лабораторного аналитического контроля производства. К традиционным производственным задачам, решаемым ЦЗЛ в области реакторного и радиохимического производства, добавляется проведение научных исследований по улучшению условий труда персонала. В 1956 году, по

инициативе академика И.В.Петрянова, организуется лаборатория по технике безопасности и охране труда под руководством М.М.Башкирцева. Благодаря ее работе во взаимодействии с аналитическими лабораториями и специалистами заводов за 10 лет с 1957 по 1967 год величина газообразных радиоактивных выбросов реакторов в атмосферу была снижена в 8 раз, а выбросов радиохимических заводов примерно в 200 раз [17]. В 1958 году организовалась лаборатория внешней дозиметрии под руководством к.т.н. П.Ф.Долгих. Основной задачей лаборатории являлось научное участие ее коллектива в ликвидации последствий аварии 1957 года на радиохимическом заводе 25, в результате которой была загрязнена радиоактивностью обширная территория, прилегающая к комбинату. В лаборатории долгие годы проводились НИР совместно с вновь созданной в составе комбината опытной научно-исследовательской станцией (ОНИС) по реабилитации и способам использования загрязненных территорий.

К 1960 году в планах НИР ЦЗЛ появилась новая крупная научная задача по разработке и внедрению технологий извлечения плутония из отходов производства. В связи с этим была организована лаборатория аффинажных процессов и переработки отходов химико-металлургического завода «В» под руководством к.х.н. В.И.Землянухина. Над проблемой работали совместно с исследователями из НИИ-9 и ВНИИХТа.

К 1965 году обострилась проблема коррозии оборудования всех основных производств комбината. С целью ее решения организовалась лаборатория коррозии под руководством д.т.н. Р.Д.Анашкина. Исследовательские работы в области коррозии и поиска антикоррозионных материалов для оборудования проводились совместно с учеными из ИФХАНа и других НИИ.

Период работы ЦЗЛ с 1954 по 1970гг. характеризовался значительным расширением тематики НИР, связанным с развитием производства комбината и с увеличением научно-исследовательских проблем что, в свою очередь, приводило к росту числа лабораторий и численности персонала. К концу 1960-х годов в основном закончились структурные изменения ЦЗЛ, которая стала полноценным научно-исследовательским институтом в составе плутониевого комбината.

Ниже в таблице № 2 приведены показатели работы ЦЗЛ в 1965-70 годах [18].

Показатели	Годы					
	1965	1966	1967	1968	1969	1970
Количество тем НИР, ОКР и НПР	69	76	53	37	43	66
Выпущено отчетов,	178	172	204	177	178	210
Внедрено НИР и методик на заводах	67	93	106	95	113	140
оформлено заявок на изобретения	53	43	33	22	28	47
Получено авторских свидетельств	15	14	6	12	5	3

Приведенная таблица наглядно иллюстрирует, что положительным в работе ЦЗЛ являлся систематический количественный рост внедренных научных работ на заводах комбината. Число отчетов о выполненных НИР ежегодно имело рост. Это во многом объясняется тем, что наряду с руководителями лабораторий ЦЗЛ, ответственными исполнителями и руководителями НИР являлись представители ИТР и технического руководства заводов.

Важным фактором является то, что с 1967 года к научно-исследовательским работам ЦЗЛ стали активно привлекаться заводские инженеры-исследователи. Например, по плану исследовательских работ 1968 года 65 работников заводов являлись ответственными исполнителями НИР, а по плану 1971 года - 79 работников [19]. Изменения в системе планирования НИР, характеризующиеся привлечением к участию заводских ученых и ИТР, способствовало более полному выполнению запросов производства, заинтересованности заводчан в последующем внедрении разработок и включении в планы НИР актуальных для заводов направлений и тем исследований.

Последующее десятилетие 1971-1980гг. являлось для комбината периодом реконструкции действующих и ввода новых производств, обеспечивающих увеличение номенклатуры оборонной и изотопной продукции, дальнейшее улучшение условий труда персонала и снижение радиоактивного воздействия на экологию. Несмотря на уменьшение в этот период количества лабораторий и штатной численности работников ЦЗЛ по сравнению с рассматриваемыми предыдущими периодами деятельности ЦЗЛ (гистограммы №1 и №2), тематика

НИР, ОКР и научно-практических работ (НПР) этих лет не уменьшалась, а количество внедренных в производство НИР и ОКР, полученных авторских свидетельств на изобретения увеличивалось, что подтверждается данными, сведенными в таблицу №3 [20].

Таблица № 3

Показатели	Годы									
	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
Количество тем НИР, ОКР, НПР	55	47	50	47	73	74	62	61	64	64
Выпущено отчетов	215	202	194	201	183	171	146	177	184	197
Внедрено НИР, ОКР на заводах	138	189	146	167	224	148	213	247	250	206
оформлено заявок на изобретения	36	34	31	37	48	44	42	31	37	48
Получено авторских свидетельств	10	11	20	19	20	15	23	31	16	30

Это объясняется тем, что с расширением круга задач, стоящих перед комбинатом, ЦЗЛ стала больше привлекать к НИР и ОКР академические и отраслевые научно-исследовательские институты, КБ и другие организации. В 1971 году работы по совместным планам и на договорных началах велись более чем с двадцатью институтами, среди которых ИАЭ, ФЭИ, НИИАР, ВНИИРТ, ВНИИХТ, ВНИИНМ, ИФХАН, ИПГ ГИКП и др. Совместная работа способствовала повышению качества и более глубокой проработке планируемых НИР и ОКР. В последующие годы количество привлеченных организаций увеличивалось. Так, в 1975 году ЦЗЛ сотрудничало уже с 31 НИИ, в 1979 году таких насчитывалось 40 организаций, в 1985-м – 45 организаций, а в 1987-м - 47 организаций [21].

1981-1990 годы являлись последним десятилетием эксплуатации промышленных реакторов комбината, нарабатывавших оружейный плутоний, и периодом ввода в эксплуатацию новых производств, связанных, прежде всего, с

регенерацией и переработкой отработавших твэлов с атомных энергетических станций (АЭС) и транспортных установок гражданского и военного флотов СССР.

Основные задачи ЦЗЛ состояли в научном сопровождении вводимых новых технологий, выдаче рекомендаций по обеспечению безаварийности производства, охране окружающей среды, а также в проведении исследований, направленных на повышение производительности труда и улучшение качества выпускаемой продукции. Статистические показатели работы ЦЗЛ 1981-1985гг. возможно проиллюстрировать таблицей № 4.

Таблица №4

Показатели	Годы				
	1981	1982	1983	1984	1985
Количество тем НИР, ОКР, НПР	69	84	79	86	90
Выпущено отчетов	166	199	182	173	178
Внедрено НИР, ОКР на заводах	180	190	190	188	203
оформлено заявок на изобретения	57	50	42	41	53
Получено авторских свидетельств	24	26	16	12	11

По сравнению с предыдущими периодами, продолжался рост количества тем НИР, ОКР и НПР, проводимых в лабораториях ЦЗЛ и на заводах. Однако количество выпущенных отчетов и внедренных разработок несколько снизилось. При относительной стабильности количества оформленных заявок на изобретения постепенно произошло снижение количества положительных решений по ним: в 1983-1985гг. их количество сократилось вдвое относительно 1980-1982гг. Тем не менее, ЦЗЛ продолжала обеспечивать высокий объем научной продукции. Стабильные показатели в работе были обусловлены высокой квалификацией специалистов, изобретателей и рационализаторов комбината. Патентно-экспертная группа, возглавляемая заместителем начальника ЦЗЛ по научной работе Н.С. Бурдаковым, признавалась лучшей по Министерству среднего машиностроения СССР в 1981, 1982, 1984 и 1985 годах [22].

В 1987 году прекратилось производство оружейного плутония на комбинате [23]. По решению правительства и руководства Минсредмаша промышленные уран-графитовые реакторы необходимо было в течение нескольких лет поочередно вывести из эксплуатации, что требовало проведения не только масштабных технологических, но и исследовательских, и научно-практических работ. В то же время на комбинате шли полным ходом НИР и ННР по вводу в эксплуатацию нового тяжеловодного реактора «Людмила». Ученым из ЦЗЛ и технологам завода 23 приходилось одновременно работать в двух наукоемких направлениях. В 1987 году лаборатории ЦЗЛ совместно с работниками заводов 23 и 156 провели полное обследование реакторов АВ-1, АВ-2 и АВ-3, по результатам которого подготовили документы для комиссии Минсредмаша по определению сроков работы реакторов. Так же была подготовлена научно-техническая документация, проведен комплекс НИР, необходимый для пуска реактора «Людмила» [24].

В этот же период в ЦЗЛ совместно с заводом 235 и ВНИИНМ продолжались работы по усовершенствованию технологии завода РТ-1 с целью повышения его производительности в 1,6 раза. Лаборатория охраны окружающей среды вела интенсивные исследования по оценке экономического ущерба от выбросов вредных веществ в атмосферу и со сточными водами.

Технологические трудности периода 1986-1990гг. усугублялись трудностями социальными и административными, которые пришли в Минсредмаш и на комбинат вместе с эпохой «перестройки». В приказах директора комбината по отчетам начальника ЦЗЛ в те годы отмечалось в виде основной задачи коллективу на 1987 год, например, «...проведение целенаправленной работы по ... подготовке к переходу на работу по новым условиям хозяйствования» [25]. В «новых условиях хозяйствования» резко изменился порядок государственного финансирования НИР и ОКР, что привело к разрушению отработанной в течение многих лет системы сотрудничества ЦЗЛ с десятками НИИ и организаций. Приходилось переходить на договорную работу, которую не все партнеры приняли. Руководство комбината в приказном порядке распоряжалось «... в плане работ на 1989 год предусмотреть исследования, по которым прекращены работы институтами в связи с изменением условий финансирования, но которые необходимы предприятию» [26]. В условиях перестройки ЦЗЛ продолжала научно-исследовательскую работу, хотя и уже не в тех темпах и с другими результатами. К примеру, по отчету за 1988 год, работа

ЦЗЛ руководством комбината была оценена неудовлетворительно [27].
 В таблицу №5 сведены показатели работы ЦЗЛ в 1986-1990 годах.

Таблица №5

Показатели	Годы				
	1986	1987	1988	1989	1990
Количество тем НИР, ОКР, НПР	80	76	77	69	51
Выпущено отчетов	173	184	149	Нет данных	113
Внедрено НИР, ОКР на заводах	182	244	220	136	97
оформлено заявок на изобретения	80	99	89	51	31
Получено положительных решений	42	41	46	42	37

Показательно, как ежегодно снижалось количество научно-исследовательских, опытно-конструкторских и научно-практических тем, разрабатываемых ЦЗЛ совместно с заводами и институтами и, как следствие, количество выпущенных отчетов о проделанной работе. Несмотря на увеличение, почти вдвое количества изобретений по комбинату, руководство отмечало снижение производственной значимости изобретений. В 1988 году более 70% изобретений созданных с участием сотрудников ЦЗЛ не находили своей реализации» [28].

Однако и в таких сложных условиях ЦЗЛ продолжала вести широкий спектр научно-исследовательской, опытно-конструкторской и практической работы на заводах. Во многом этому способствовала эффективная система управления и подготовки научных кадров, созданная в конце 1940-х годов и развивавшаяся десятилетиями на комбинате.

С развитием научно-исследовательской деятельности ЦНИЛ в начале 1950-х годов руководство предприятия стало больше внимания уделять подготовке научных кадров непосредственно на комбинате. Распоряжением СМ СССР от 06 января 1954г. № 100-рс и приказом Минсредмаша СССР от 19 апреля №370 был утвержден Ученый совет под председательством научного руководителя из РИАНа чл.-корр. АН СССР Б.П.Никольского. В состав совета вошли

научные руководители заводов и ЦНИЛ, руководство комбината: академики И.В.Курчатов, А.А.Бочвар, А.П.Виноградов, д.х.н. А.Д.Гельман, а также директор комбината А.И.Чурин, главный инженер Г.В.Мишенков, начальник ЦНИЛ В.И.Широков и его заместитель Г.А.Середа. При совете открыли аспирантуру, первыми аспирантами которой, защитившими кандидатские диссертации, стали молодые сотрудники комбината Ю.И.Корчемкин, Г.В.Халтурин, А.В.Лупанова, Г.Д.Торопов, А.С.Никифоров, Р.В.Семова, позднее выросшие в известных научных руководителях комбината и атомной отрасли [29].

Основной задачей Ученого совета комбината все годы его деятельности с 1954 по 2009 гг. являлось обеспечение роста числа докторов и кандидатов наук, ведущих научные исследования по тематике не только комбината №817, но и других предприятий Минсредмаша. По мнению одного из руководителей ЦЗЛ Н.С.Бурдакова о деятельности Ученого совета « по существу была создана научная школа для производственного персонала ряда комбинатов Министерства.» [30].

Как и ЦЗЛ, Ученый совет комбината имеет историческую периодизацию своей деятельности и развития. В 1954 году перед советом стояла задача подготовки кадров для руководящей научной деятельности на комбинате. Каждый член Ученого совета имел несколько аспирантов, пишущих диссертацию, как на комбинате, так и в РИАНе, ИОНХе, НИИ-9 и других привлеченных институтах. По воспоминаниям бессменного председателя совета в период 1954-1974гг. Б.П.Никольского, под его руководством несколько сотрудников комбината защитили кандидатские диссертации по актуальным темам производства [31].

Подготовка научных руководителей непосредственно на комбинате позволяло крупным ученым – членам совета И.В.Курчатову, А.А.Бочвару, А.П.Виноградову и др. реже бывать на комбинате и передать со временем руководство комбинатом новой плеяде ученых.

С годами состав Ученого совета неоднократно менялся. Членами совета 1954-1990гг. в разное время были крупнейшие ученые страны: академики – Н.В.Петрянов, Е.Н.Ласкорин, А.С.Никифоров, Б.Ф.Мясоедов; члены-корреспонденты АН СССР Ф.Г.Решетников, Г.Б.Померанцев; доктора наук - Е.П.Кунегин, Э.М.Центер, А.С.Соловкин. В состав совета входили не только директор и главный инженер комбината, но и руководители ЦЗЛ и его лабораторий, защитившие в разные годы работы совета докторские диссертации.

Среди них: Л.П.Сохина, Н.С.Бурдаков, А.Н.Кононов, В.П.Уфимцев, В.И.Гужавин [32]. Происходила постепенная смена поколений ученых-руководителей, которые традиционно готовили научные кадры на «Маяке».

Статистика защит кандидатских и докторских диссертаций сотрудниками ЦЗЛ с 1954 по 1970гг. [33] показана в таблице №6.

Таблица №6

степень	Г о д ы															
	1954-	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970
Кандидат тех.наук	2	-	1	1	-	2	-	-	5	3	6	2	5	-	4	-
Кандидат хим.наук	2	-	1	1	5	3	-	-	-	-	2	-	3	-	-	1
Доктор тех.наук	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
Доктор хим.наук	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-

В период 1954-1960гг. значительно больше уделялось внимания подготовке ученых-химиков. Было защищено 1 докторская и 12 кандидатских диссертаций против 6 кандидатских диссертаций ученых-физиков. Вероятно, это было связано с разработкой экстракционной технологии выделения плутония и созданием завода-дублера «ДБ» (или завода 35), введенного в эксплуатацию в 1959 году. Затем, ситуация меняется наоборот: с 1961 по 1970гг. защищено 2 докторских и 25 кандидатских диссертаций физиков против одной докторской и 6 кандидатских химиков. Вероятно, вопросы реакторных и других физических технологий стали преобладать в научных исследованиях ЦЗЛ. В этой связи необходимо провести изучение и анализ статистики защит диссертаций сотрудниками предприятия на Ученом совете последующих лет с 1971 по 1990гг., сведенной в таблицу №7 :

степень	Г о д ы																			
	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
Кандидат тех.наук	4	2	2	3	5	-	2	1	1	-	-	4	2	4	3	3	7	1	1	1
Кандидат хим.наук			1				1										1			
Доктор тех.наук		1			2	-		1							1	1			1	
Доктор хим.наук																				
Кандида- ты тех.и хим.наук из других предприя- тий и НИИ	3		3	1			1		1			1						2		
Доктора тех.наук из других предприя- тий и НИИ																1	1			1

С 1971 по 1990 гг. явно преобладали защиты диссертаций на звание кандидата технических наук – 46 защит. Причем, в пятилетку 1971-1975г. их было более всего – 16. С 1976 по 1980гг. – 4, 1981-1985гг. – 13 и с 1986 по 1990-13 защит. За весь период с 1971 по 1990гг. в совете защитилось лишь 3 диссертации кандидата химических наук. За двадцать лет работы совета прошли защиты 7 докторских диссертаций и все на соискание ученой степени доктора технических наук.

До 1963 года в Ученом совете предприятия проходили защиты лишь диссертаций сотрудников комбината. С 1964 года совет стал проводить защиты также работников с других предприятий отрасли и НИИ. Первой защитой такого плана явилась защита 29 мая 1964г. диссертации на соискание ученой

степени кандидата технических наук директором Нововоронежской АЭС, бывшим директором завода 156 комбината Ф.Я.Овчинниковым. Позднее, в совете защищали кандидатские диссертации работники п\я 222, Сибирского химического комбината, МИФИ, СНИИХМ, п\я 6174, п\я В-2994. Всего с 1964 по 1990г. было защищено 15 диссертаций на соискание степени кандидата технических наук. С 1986 по 1990гг. в совете защищалось три диссертации на соискание ученой степени доктора технических наук сотрудников из Новосибирского предприятия, ВНИИНМ и Сибирского химического комбината.

В 2009 году Ученый совет ФГУП «ПО «Маяк» прекратил свою деятельность. За 55 лет работы совета были подготовлены и защищены 16 докторских и 135 кандидатских диссертаций [34].

Важным фактором, влиявшим на развитие ЦЗЛ как научного учреждения, являлась система управления и персоналии руководителей институтом. Как уже отмечалось ранее, начальный период 1947 – начало 1950-х гг. фактически научной деятельностью ЦЗЛ руководили академики И.В.Курчатов, А.А.Бочвар, А.П.Виноградов, а также доктора наук из РИАНа, НИИ-9 и ИОНХа. Тем не менее, уже в 1947 году был назначен первый штатный «административный» начальник ЦЗЛ Павел Афанасьевич Мещеряков [35]. Начальник ЦЗЛ в периоды деятельности ЦЗЛ имел различное количество заместителей. В 1951 году у начальника было два заместителя: по научной части и по АХЧ [36]. Вероятно, наличие заместителя по АХЧ до 1954 года было оправдано большим количеством административно-хозяйственной работы в институте. Начальник ЦЗЛ того периода Шведов В.П. в отчете отмечал свою загруженность именно административной работой, не позволявшей сосредоточиться на научной деятельности [37]. В 1954 году должность заместителя начальника ЦЗЛ по АХЧ вероятно стала жертвой сокращения административно-управленческого персонала на комбинате и больше в штатном расписании не появлялась.

В штатном расписании 1957 года появляется должность заместителя начальника ЦЗЛ по аппаратам типа «А», т.е. промышленными уран-графитовым реакторам (ПУГР) [38]. Вероятно, введение должности было связано с большим количеством проблем с ПУГрами на комбинате, которых эксплуатировалось к тому времени пять. Однако в 1959 году эта должность меняется на заместителя начальника ЦЗЛ по химическому производству, а должность заместителя начальника по аппаратам типа «А» упраздняется в связи с вводом в штатное расписание управления комбинатом должности заместителя главного инженера

комбината по аппаратам типа «А». Однако и должность заместителя начальника ЦЗЛ по химпроизводству вскоре также переходит из ЦЗЛ в управление. В 1965 году в штатном расписании ЦЗЛ имеется лишь должность заместителя начальника ЦЗЛ по научной части [39].

В 1980г. в связи с созданием на комбинате Базовой лаборатории по охране окружающей среды в штатном расписании появляется должность заместителя начальника ЦЗЛ по охране окружающей среды-начальника базовой лаборатории по ООС [40]. Эта должность существовала до упразднения лаборатории в 1990 году [41].

Таким образом, у начальника ЦЗЛ в разные периоды деятельности ЦЗЛ было не более одного-двух заместителей, что накладывало на него, помимо научной работы, большую административную нагрузку.

Для того чтобы провести анализ персоналий начальников ЦЗЛ в разные периоды ее деятельности попытаемся выявить с помощью данных из личных дел [42] определенные типичные черты руководителя-ученого НИИ в составе плутониевого предприятия 1947-1988 годов, т.е. в период наработки оружейного плутония на комбинате.

К первой плеяде руководителей ЦЗЛ в процессе исследования мы отнесли тех, кто до прихода на комбинат уже имел стаж научной работы. Эти ученые поочередно осуществляли руководство ЦЗЛ в период 1947-1959 годов: Павел Афанасьевич Мещеряков, Владимир Петрович Шведов, Владимир Иванович Широков, Дмитрий Ильич Ильин и Глеб Аркадьевич Середа. Все они являлись опытными работниками, поступившие на комбинат по мобилизации кадров и по решению Минсредмаша СССР. Мужчины среднего возраста, большинство - члены ВКП(б)-КПСС, в 1930-е годы индустриализации страны они закончили физические и химические факультеты Ленинградского, Горьковского, Воронежского госуниверситетов и Свердловского химико-технологического института. Все имели 20-летний стаж и опыт научной и производственной работы, ученую степень кандидата наук (кроме П.А.Мещерякова), а В.П.Шведов – доктора химических наук. Все пришли на комбинат с должностей научных руководителей. За свой труд до комбината имели ордена и медали, а Г.А.Середа звание лауреата Сталинской премии III степени.

Никто из первой группы руководителей ЦЗЛ не связал надолго свою судьбу с комбинатом. После 4-х летней работы скончался П.А.Мещеряков, после 5 лет работы (с учетом работы в должности зам.начальника ЦЗЛ) скончался Д.И.Ильин.

По собственному желанию был уволен в 1954г. с откомандированием в Горьковский госуниверситет В.И.Широков. По состоянию здоровья были уволены В.П.Шведов (1952) и Г.А.Середа (1960) и откомандированы для дальнейшей работы соответственно в РИАН СССР и ИПГ АН СССР.

За десятилетие их руководства ЦЗЛ сформировался как НИИ, выполняющий широкий спектр научно-исследовательской и аналитико-технической работы в области технологий реакторного, радиохимического и химико-металлургического производства комбината. Их опыт научной работы до комбината и приобретенный на предприятии положительным образом сказался на руководстве деятельностью ЦЗЛ. В этот период были сформированы Ученый и Научно-технический советы института, организовано плановое проведение НИР, ОКР и НПР, налажена связь с отраслевыми и академическими НИИ и организована заводская научно-аналитическая работа. За успехи в работе на комбинате В.П.Шведов и Д.И.Ильин награждены орденами Трудового Красного Знамени.

Вторая группа руководителей ЦЗЛ, по возрасту являлись послевоенным поколением выпускников вузов, которые по постановлениям СМ СССР направлялись на атомные предприятия. Это ученые, осуществлявшие руководство ЦЗЛ в период 1960-1988 годов: Иван Алексеевич Терновский, Виктор Васильевич Морозов и Лия Павловна Сохина. По прибытии на комбинат они почти не имели опыта научной и производственной работы, поэтому до назначения длительное время работали рядовыми инженерами, затем, благодаря своим личным качествам, проявленным в труде, назначались руководителями лабораторий, после более чем 10- летнего стажа работы - заместителями начальника ЦЗЛ по научной части (И.А.Терновский, Л.П.Сохина) и уже потом – начальниками ЦЗЛ.

Долгий карьерный путь позволял им до назначения на руководящую должность хорошо изучить и практически освоить многие технологии производств комбината. Они, как правило, хорошо знали трудовые коллективы заводов и выполняемые ими функции, так как до ЦЗЛ работали на заводах (кроме В.В.Морозова).

И.А.Терновский и Л.П.Сохина защитили в период работы в ЦЗЛ соответственно кандидатскую и кандидатскую и докторскую диссертации.

После 7-летнего руководства ЦЗЛ В.В.Морозов был переведен в Государственный институт комплексного проектирования Ленинграда, где еще долгие годы работал на руководящих должностях.

И.А.Терновский И.А., как опытный руководитель, после 9-летней работы начальником ЦЗЛ был переведен в управление комбината на должность заместителя главного инженера по научной части и производственной безопасности, где еще 20 лет работал до кончины в январе 1989 года.

Л.П.Сохина Л.П. 13 лет руководила ЦЗЛ, практически до окончания наработки оружейного плутония на комбинате и остановки уран-графитовых реакторов комбината. В 1988 году она уволилась на пенсию по возрасту.

Более длительный период работы на комбинате позволил руководителям второй группы вырасти в хорошо подготовленных руководителей-ученых, способных на высоком уровне решать многочисленные научные и производственные задачи в условиях постоянной модернизации, совершенствования технологических процессов и технического переоснащения основного производства. Не случайно, за свою более долгую карьеру в должности руководителей ЦЗЛ, они, в отличие от первой группы, были более вознаграждены руководством отрасли, комбината и городской администрации. И.А.Терновский был удостоен орденов Трудового Красного Знамени(1954) и Знак Почета(1962), дважды звания лауреата Государственной премии СССР(1974 и 1980). Л.П.Сохина удостоена ордена Трудового Красного Знамени (1962), звания лауреата Премии Совета Министров СССР(1985) и общественного признания, выразившегося в присвоении звания «Почетный гражданин города Челябинска-65» (1976).

Таким образом, из небольших разрозненных лабораторий, занимающихся в основном аналитическими исследованиями, к середине 1950-х на комбинате образовалось исследовательское подразделение – Центральная заводская лаборатория по структуре НИИ, с широкой сферой НИР и ОКР, касающихся научного сопровождения эксплуатации первых реакторных и радиохимического и химико-металлургического заводов. По мере стабилизации технологий определились основные задачи в деятельности ЦЗЛ, которые стало возможно решить только в тесном контакте с заводскими коллективами и многочисленными отраслевыми и академическими НИИ по тематике основного производства. Проблемы модернизации и интенсификации производственных процессов на заводах определяли дальнейшее развитие комбинатской науки. Из года в год создавались в ЦЗЛ новые лаборатории, происходили реорганизации и к концу 1960-х годов в основном закончились глобальные структурные изменения ЦЗЛ, который к тому времени превратился в полноценный научно-

исследовательский институт в составе комбината. В 1960-е – 1970-е годы более активизировалась работа заводской науки, НИИ на площадке комбината. В этих условиях ЦЗЛ становится связующим звеном между отраслевой, академической наукой и производством, выполняя с каждым годом расширяющийся круг научно-исследовательских задач. Сложные условия «перестройки» 1980-х заставили изменить десятилетиями отработанную систему планирования и проведения НИР и ОКР на комбинате, а также систему взаимоотношений с НИИ и привлеченными организациями. Теме не менее, созданная на комбинате и в ЦЗЛ эффективная система управления и подготовки научных кадров помогла выстоять и продолжать вести широкий спектр научно-исследовательской работы.

Созданный в 1950-е годы по предложению И.В.Курчатова Ученый совет, состоящий из крупных ученых, многие годы вел на комбинате плодотворную работу по подготовке научных кадров, которые со временем составили основу научного руководства комбината и способствовали развитию науки не только на комбинате, но и на других предприятиях и в отраслевых НИИ.

Руководители ЦЗЛ разных лет являлись достойными продолжателями традиций, заложенных на комбинате академиками И.В.Курчатовым, А.А.Бочваром, А.П.Виноградовым, Б.П.Никольским, И.И.Черняевым и многими другими выдающимися учеными атомной науки. За годы своей деятельности они сумели создать и развить комбинатскую науку, способную решать многочисленные задачи производства, улучшения условий труда и экологии.

Примечания

¹См.: Калмыков Н.Н., Вайсбейн С.А. Экономика, организация и планирование в химической промышленности. – М.: «Химия», 1973. – С.183-184.; Шах А.Д., Погостин С.З., Альман П.А. Организация, планирование и управление предприятием химической промышленности: Учебник /Под ред. Н.П.Федоренко. – 3-е изд., перераб. И доп. – М.: Высш.школа, 1981. – С.50.; Организация научных исследований в промышленности США/перевод с англ. Под ред. к.т.н.О.Н.Таленского. – М.: Изд.иностр.литературы, 1962. С. 23-27.

² См.: Атомный проект СССР: документы и материалы: в 3 т. / М-во Рос.Федерации по атомной энергии: под общ. ред. Л.Д. Рябева. Т.П. Кн.3. М.- Саров, 1999. С. 24-26.

³ Идея создания крупного НИИ на комбинате долгое время не покидала И.В.Курчатова. В конце 1948г. – начале 1949г. им был подготовлен проект постановления СМ СССР об организации на базе ЦЗЛ научно-исследовательского института №11 (НИИ-11) и план НИР института на 1949 год. В проектах ученый излагал свое видение, каким образом следует организовать работу по созданию и развитию нового НИИ, каких крупных ученых следует привлечь к научной работе в лабораториях института.

⁴ Постановлением СМ СССР № 802-324 от 09.04.1946г. «О подготовке и сроках строительства и пуска завода №817» были учтены и приняты предложения И.В.Курчатова, касающиеся мощности, состава и характеристик завода №817. Согласно предложениям, в постановлении СМ СССР было предусмотрено, что к 01 марта 1947г. должно быть закончено строительство здания лаборатории (института), площадью 6000м² для ведения исследовательских работ. Этим же постановлением было предусмотрено и создание заводских лабораторий в цехах. См.: Атомный проект СССР: документы и материалы: в 3 т. / М-во Рос.Федерации по атомной энергии: под общ. ред. Л.Д. Рябева. Т.П. Кн.2. М. – Саров, 2000. С. 192-193.

⁵ Руководители ЦЗЛ разных поколений Л.П.Сохина и С.И.Ровный приводят в своих статьях периодизацию истории ЦЗЛ с 1947 по 1985гг. В основе их периодизации лежит эмпирический метод изучения истории предприятия, основанный на собственном опыте работы в коллективе научной организации долгие годы. См.: Группа фондов НТД ПО Маяк Ф.1, Оп.1И, Д.87; Ровный С.И. Центральная заводская лаборатория.// Творцы ядерного щита/ под ред. П.И.Трякина. Озерск: типография ПО «Маяк», 1998. С. 243-249.

⁶ См.: Группа фондов НТД ПО Маяк Ф.1, Оп.1, Д.3, Л.243, 248.

⁷ См.: Группа фондов НТД ПО Маяк Ф.1, Оп.8, Д.1., ЛЛ. 2-3.

⁸ См.: Группа фондов НТД ПО Маяк Ф.1, Оп.8, Д.5, Л.1.

⁹ См.: Группа фондов НТД ПО Маяк Ф.1, Оп.1И, Д.87, Л.3.

¹⁰ См.: Группа фондов НТД ПО Маяк Ф.1, Оп.1, Д.152, ЛЛ.1-11; Д.240, ЛЛ.21-52.

¹¹ См.: Группа фондов НТД ПО Маяк Ф.1, Оп.1И, Д.87, ЛЛ. 4-5.

¹² См.: Группа фондов НТД ПО Маяк Ф.1, Оп.1, Д.184, ЛЛ. 83-84.

- ¹³ См.: Группа фондов НТД ПО Маяк Ф.1, Оп.8, Д.4, ЛЛ. 5-6.
- ¹⁴ См.: Группа фондов НТД ПО Маяк Ф.1, Оп.1И, Д.87, ЛЛ. 4-5.
- ¹⁵ См.: Группа фондов НТД ПО Маяк Ф.1, Оп.1И, Д.87, Л. 9.
- ¹⁶ См.: Группа фондов НТД ПО Маяк Ф.1, Оп.1, Д.461; Д.1725.
- ¹⁷ См.: Группа фондов НТД ПО Маяк Ф. 1, Оп. 1И, Д. 87, ЛЛ. 16-17.
- ¹⁸ См.: Группа фондов НТД ПО Маяк Ф.1, Оп.1, Д.1647; 1746; 1854; 2083; 2194; архив ЦЗЛ, ивн.№1280, Л. 7.
- ¹⁹ См.: Группа фондов НТД ПО Маяк Ф.1, Оп.1И, Д.87, Л. 23; архив ЦЗЛ, ивн.№1280, Л. 7.
- ²⁰ См.: Группа фондов НТД ПО Маяк Ф.1, Оп.1, Д.2331; 2354; 2578; 2702; 2821; 2932; 3072; 3115; 3202; 3288; архив ЦЗЛ, инв.№ 1757, ЛЛ. 4-11.
- ²¹ См.: архив ЦЗЛ, ивн.№12877, Л. 2.
- ²² См.: Группа фондов НТД ПО Маяк Ф.1, Оп.1И, Д.89, Л.6.
- ²³ См.: Сохина Л.П. Страницы истории радиохимического завода ПО «Маяк» - Озерск, ПО Маяк, 2001. С. 121.
- ²⁴ См.: Группа фондов НТД ПО Маяк Ф.1, Оп.1, Д.3974, Л. 28.
- ²⁵ См.: Группа фондов НТД ПО Маяк Ф.1Оп.1, Д.3888, Л. 18.
- ²⁶ Группа фондов НТД ПО Маяк Ф.1, Оп.1, Д.3974, Л. 31.
- ²⁷ См.: Группа фондов НТД ПО Маяк Ф.1, Оп.1, Д.4040, Л. 54.
- ²⁸ Там же.
- ²⁹ См.: Сохина Л.П. Работа Ученого Совета комбината/ Вклад химиков и металлургов в решение атомной проблемы. Рукопись. – Озерск, Информационный центр ФГУП «ПО «Маяк», 1996. Л. 90.
- ³⁰ Бурдаков Н.С. Записки ветерана-атомщика. – Озерск, Редакционно-издательский центр ВРБ, 2009. С. 75.
- ³¹ См.: Никольская Е.Б. Крутые дороги ведут в науку./Академик Б.П.Никольский. Жизнь.Труды.Школа: Сборник / Под ред. А.А.Белюстина, Ф.А.Белинской. – СПб.: Изд-во С.-Петербур. Ун-та, 2000. С. 32.
- ³² См.: Сохина Л.П. Указ.соч, Л. 91.

³³ См.: архив ЦЗЛ, инв.№1280, Л. 23.

³⁴ См.: Ровный С.И. Ученый совет ФГУП «ПО «Маяк» / Охрана природы Южного Урала /Областной экологический альманах, 2008. С. 63.; Бурдаков Н.С. Указ.соч. С. 75.) По другим данным (список, составленный Т.Рыбалко) с 1957 по 2006гг. было защищено 139 диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук и 17 докторских диссертаций.

³⁵ Мещеряков Павел Афанасьевич в 1932 году окончил Уральский химико-технологический институт, по специальности инженер-технолог. После института работал инженером, технологом цеха абразивного завода в г.Челябинске. Участник Великой Отечественной войны. Воевал в составе 22-й стрелковой дивизии I Краснознаменной армии в должности помощника начальника химической службы штаба. Награжден орденом Красной Звезды. Скончался 5 января 1951г. См.: Группа фондов НТД ПО Маяк Ф.1, Оп.1ЛС, Д. 2396.

³⁶ См.: Группа фондов НТД ПО Маяк Ф.1, Оп1., Д.152, Л. 1.

³⁷ См.: Группа фондов НТД ПО Маяк Ф.1, Оп.8, Д.4, Л .3.

³⁸ См.: Группа фондов НТД ПО Маяк Ф.1, Оп.1, Д.789, Л. 61.

³⁹ См.: Группа фондов НТД ПО Маяк Ф.1, Оп.1, Д.1725, Л.28.

⁴⁰ См.: Группа фондов НТД ПО Маяк Ф.1, Оп.1, Д.645, Л. 52.

⁴¹ См.: Группа фондов НТД ПО Маяк Ф.1, Оп.1, Д.1113, Л. 11.

⁴² См.: Личные дела Мещерякова П.А. (Группа фондов НТД ПО Маяк Ф.1, Оп1ЛД, Д.2396); Шведова В.П. (Группа фондов НТД ПО Маяк Ф.1, Оп.1ЛД, Д.4024); Широкова В.И. (Группа фондов НТД ПО Маяк Ф.1, Оп.1ЛД, Д.7004); Ильина Д.И. (Группа фондов НТД ПО Маяк Ф.1, ОП.1ЛД, Д.10295); Середы Г.А. (Группа фондов НТД ПО Маяк Ф.1, Оп.1ЛД, Д.11733); Терновского И.А. (Группа фондов НТД ПО Маяк Ф.1, Оп1ЛД, Д.40051); Сохиной Л.П. (Группа фондов НТД ПО Маяк Ф.1, Оп.1ЛД, Д.39041) и личная карточка ф.Т-2 Морозова В.В. (Группа фондов НТД ПО Маяк Ф.1, ОП.1ЛК, Д.176, Л.95).