

# МОСКОВСКИЙ ХИМИЧЕСКИЙ ЛИЦЕЙ № 1303: ОТ ЗАМЫСЛА К РЕЗУЛЬТАТАМ

Семёнов С.Е.

*Школа им. Маршала В.И. Чуйкова, Москва*

DOI 10.55959/MSU012061-2024-20-115-134

Институт предоставлял неограниченные возможности  
для превращения человека в мага.

*А. и Б. Стругацкие*

Понедельник начинается в субботу

## **Часть I. Замысел**

Основная цель – разработка и реализация системы работы с проявляющими выдающиеся способности и мотивированными школьниками, обеспечивающей в рамках получаемого образования эффективную самореализацию личности на уровне профессиональной деятельности [1].

### *Задачи:*

1. Создание образовательного пространства для выявления школьников (7–8 классы), проявляющих устойчивую мотивацию к изучению естественных наук и готовых к освоению программ повышенного уровня.

2. Обновление на уровне старшей школы (9–11 классы) образовательной концепции и содержания образования для школьников, планирующих дальнейшее обучение в вузе по наукоёмким направлениям, связанным с химией. Важнейшей составляющей при этом должно стать знакомство обучающихся с научно-исследовательской

деятельностью через непосредственное взаимодействие с ведущими учёными и специалистами с целью практико-ориентированного выбора точки старта профессионального роста на базе потенциального работодателя.

3 Подготовка школьника к освоению профессии на этапе высшей школы в рамках системы *дуального образования*<sup>1</sup> путём приобщения к деятельности профессионального научного коллектива на базе НИИ АН СССР, начиная с первого курса вуза, параллельно с получением высшего образования.

4 Поиск вуза, готового создать/адаптировать систему высшего образования на принципах дуального образования с целью подготовки кадров высшей квалификации для учреждений Академии наук (и в перспективе – иных центров науки и высоких технологий).

## **Часть II. Историческая ретроспектива**

В конце XX века для российской науки настала тяжёлая пора. Отсутствие былой востребованности (а как следствие – финансирования) привело к стремительному старению научных центров с мировым именем. Приборы, еще десять лет назад считавшиеся самыми современными, безнадежно устаревали, а молодые специалисты, на которых делало ставки старшее поколение, уезжали из России в поисках достойной работы.

Студенты и аспиранты с огнём в глазах, энергией и желанием работать день и ночь ради «идеи» уже не могли воплощать ту самую «идею»: исчезала атмосфера, которая поддерживала горение. И огонь угасал. И уже студенты стали искать себе место не в отечественных институтах, а в лучшем случае в зарубежных центрах – там, где они действительно могли участвовать в настоящих прорывных проектах и создавать свои. Многие же просто бросали науку, поступаясь своей мечтой, талантами и полученным образованием.

---

<sup>1</sup> Дуальное образование – это вид обучения, при котором теоретическая часть подготовки проходит на базе образовательной организации, а практическая – на рабочем месте (Википедия).

Казалось бы, учебное заведение, цель которого – воспитание нового поколения учёных, в таких условиях не могло иметь благоприятных перспектив. Но главной особенностью Лицея, выделяющей его среди школ России, стала система, в которой роль школьной скамьи выполняли не только обычные классы, но и настоящие исследовательские лаборатории, где школьники получили уникальную возможность: не только слушать учителей химии (пусть даже самых замечательных), но и контактировать с настоящими учёными, да ещё и работать с ними в одном сплочённом коллективе. И эта особенность обеспечила перспективность Лицея.

Конечно, школьник – это далеко не студент-старшекурсник, ему ещё многому предстоит научиться. Но при этом он пока не задумывается над тем, чтобы получать зарплату за занятие любимым делом, он ещё не столкнулся с задачей содержания собственной семьи.

Лицейсты поступали в вузы и продолжали заниматься наукой, превосходя обычных студентов не только и не столько по уровню знаний, сколько по опыту практической работы и пониманию реалий научного исследования. Бывшие лицеисты, уже будучи молодыми перспективными учёными, стали нуждаться в более юных помощниках. Естественно, выбор пал в первую очередь на учащихся Лицея. При этом выпускники Лицея оказались более эффективными научными руководителями, так как работали с учащимися, которые шли по их стопам. Выпускники помнили свои трудности и проблемы, а потому могли уберечь молодое поколение от совершения определённых ошибок. В результате возникли и стали разрастаться «лицейские династии». И сегодня, уже по прошествии 30 лет, некоторые институты РАН трудно представить без выпускников Лицея.

Таким образом, основанный в тяжёлое для науки время Химический Лицей смог оказать ей очень важную поддержку – кадровую. Благодаря выпускникам Лицея была поддержана, а в некоторых случаях и воссоздана преемственность в научных школах крупнейших российских центров. И Лицей доказал своё право на существование тем, что помог заполнить образовавшийся «возрастной провал» в учё-

ной среде, приостановить «утечку мозгов» за рубеж и показать, что у отечественной науки есть точки роста, а значит, есть и будущее.

Из воспоминаний выпускника Лицея, ныне руководителя исследовательской группы:

*«Сейчас, по прошествии девяти лет, я только начинаю понимать, почему нам с таким удовольствием и с такой лёгкостью давалась учёба в Лицее. Любому человеку, а особенно школьнику, всегда хочется узнавать что-то новое. Но книги, уроки, большинство лекций не могут сполна удовлетворить наши желания. Да, конечно, они полны новой информации, но эта информация преподносится в лучшем случае как загадка с немедленно следующей отгадкой. В Лицее же нам приходилось многое отгадывать самим.*

*Нас учили не столько знать, сколько думать и делать. Я помню, как всего через полгода обучения в Лицее я пропитался желанием именно искать новое. Желанием действовать, получить задачу, к которой мне следовало самому найти свой собственный ключик. Каким счастьем для нас было начать работу в Институте Органической Химии РАН! С каким удовольствием мы, десятиклассники, ехали большой дружной компанией после уроков в лаборатории института, чтобы ещё на один шагочек приблизиться к настоящей химии! С каким нетерпением мы ждали результатов экспериментов, как радовались новым собственным результатам и печалились неудачам!*

*Ни один практикум по химии не смог бы дать нам того, что давал научно-исследовательский институт. И достаточно быстро химия перестала быть для нас "наукой чудес" или "зрелищных превращений". Нас тянуло в институт не желание увидеть красивые реакции, а желание получить новые результаты. Желание получить такое, о чём ещё никто ничего не знает. Желание получить вещество, которое ещё ни один человек не держал в руках. И не имело значения, что таких "новых" веществ миллион, нам хватало и одного, но зато своего собственного. И это новое вещество, новая реакция*

и становились для нас билетом в новый мир, мир взрослых, мир настоящих учёных...

Потом были конференции. Пусть и для нас, школьников, но это были настоящие конференции, в настоящих исследовательских институтах, на которых присутствовали настоящие учёные, которые по-настоящему оценивали нас с нескрываемым интересом к нашей собственной научной работе. Тогда мы боялись этих докторов, профессоров, академиков... Они не делали нам скидок, не гладили по голове, не забрасывали комплиментами и не восхищались нами. Нет, в их глазах был глубокий скептицизм по поводу нашей причастности к научным исследованиям, проводимым в их же институте, и они задавали настоящие взрослые вопросы. А нашей задачей было доказать им, доказать нашим одноклассникам, нашим руководителям, что мы не зря проводили всё время в лабораториях, что мы тут не просто так, что мы нужны институту, что мы самые что ни на есть настоящие, пусть даже очень маленькие, но учёные! Учёные! Как нам хотелось в этом самоутвердиться.

\* \* \*

Друзья из старой школы не могли понять, почему у меня нет машины, "хорошей" работы, на что я трачу всё своё время и что имею взамен. Я и сам не понимал этого. Я понимал только то, что становлюсь чужим в мире нормальных людей, что институт уже целиком завладел мной, моей жизнью. Но я был не один. Я был среди своих друзей – лицеистов. "Наше общее детство прошло на одних букварях, потому никому ничего объяснять и не надо". Мы собирались вместе, в лаборатории, за старым дубовым столом, студенты старших курсов, аспиранты, молодые кандидаты наук; собирались поздно вечером или в выходные. Сгребали в одну кучу все бумаги, спектры и другой лабораторный хлам и переносились в мир фантазий и нереализованных идей. Мы обсуждали свои работы, обсуждали, как жить дальше, и вдруг... Вдруг институт начал подыгрывать нам! Старый разваливающийся стол вдруг открыл нам, что когда-то давным-давно, так же не имея ничего за спиной, наши научные руково-

дители строили свои планы на будущее, создавали свою советскую науку. Пусть уже состарившуюся, но некогда сильную и могучую. А главное – науку необыкновенно выносливую и живучую. В этот момент лаборатория оживала. Старые журналы, огромные приборы и ветхие книги пробуждали к себе уже не презрение и ненависть, а подлинное уважение и интерес. Лаборатория наполняла нас энергией и силой, а молодые ребята давали необходимый толчок двигаться вперёд и создавать новую науку, Российскую науку. Создавать свои исследовательские группы и делать собственные достижения, которыми можно было бы гордиться. Достижения, за которые было бы не стыдно. Не стыдно перед ребятами, руководителем и этим проклятым дубовым столом...»

### **Студии сценического творчества**

Другой важной особенностью Лицея является возможность развития и самореализации не только в научной сфере, но и в сценическом творчестве. У читателя может возникнуть вопрос, который задают большинство поступивших в Лицей (и их родители): «Зачем химик у драматический/музыкальный театр?»

По этому поводу приведу выдержки из воспоминаний другого выпускника Лицея:

*«Успехи лицеистов на олимпиадах, интеллектуальных марафонах, конференциях, соревнованиях и других мероприятиях, связанных с наукой, очевидны и понятны с учётом уникальной «научообразующей» среды Лицея. Но, на мой взгляд, главное отличие Лицея от других профильных образовательных учреждений в том, что за три года у лицеиста развиваются (а у некоторых и включаются) не только аналитические возможности ума, но и важнейшие личностные качества настоящего человека: умение видеть мир вокруг себя и способность изменять его.*

*Большинство великих учёных, которых я встречал, были людьми разносторонне развитыми. Каждый оказывался ещё и музыкантом, художником, писателем, садоводом, актёром. Общаясь с ними, лицеисты могли не только почерпнуть знания и умения в области хи-*

ми, но и сориентироваться в некоторых вопросах нравственности и морали, патриотизма и гуманности. И в этом отношении важную роль играют в жизни лицеиста творческие студии Лицея.

В 9 классе я записался в Театральную студию Лицея, потому что директор сказал моим родителям, что надо "обязательно выбрать одну студию", а альтернатива выглядела гораздо страшнее – Вокальная студия.

Сначала ничего не понятно. И так кругом много новых людей, да ещё надо с ними делать какие-то этюды, упражнения по сценическому движению, понимать и вместе решать, как сыграть какой-то отрывок. Было весело, но я всё ещё не очень понимал, что мы делаем и, собственно, зачем мы ставим спектакль "Обыкновенное чудо" Е. Шварца. Но потом действительно случилось чудо – уже через месяц занятий мы из чужих друг другу людей стали сплочённым коллективом, способным к совместному творчеству. В каждом начинали раскрываться неизвестные нам самим таланты. После года обучения я стал смотреть на мир совсем другими глазами, словно какой-то волшебник "...сорвал ореховый прутик, превратил его в волшебный и того, этого... превратил его в человека".

10 класс прошёл в мире рыцарства, товарищества и героизма, которыми наполнена пьеса "Сирано де Бержерак" Э. Ростана. Театральный спектакль ставит актёра на место героев, которые оказываются в непростых ситуациях, и решение ему предстоит найти, а потом ещё и передать это всё зрителю.

В начале 11 класса возникла мысль – попробовать петь. Я записался ещё и в Вокальную студию Лицея. После двух лет на сцене первобытный страх ошибки исчез: я уже понимал, что вопрос не в том, одарила меня природа или нет, а в том, хватит ли у меня упорства в достижении поставленной цели. Хватило.

Аттестат зрелости, который вручают на выпускном вечере, я получил – сыграл в двух спектаклях (в "Короле Лире" У. Шекспира и оперетте "Летучая мышь" И. Штрауса), овладел знаниями по химии, математике, физике, гуманитарным предметам, а также

навыками фотографирования, организации сценического освещения, умением принимать организационные решения и, конечно, приобрёл некоторые навыки актёрского мастерства и развил вокальные данные. Я понял, что человеческие возможности безграничны и ограничены только нашим желанием.

Сегодня у меня за плечами сотни выступлений, мероприятий, событий, в которых я постепенно двигаюсь от исполнителя ролей к человеку, от которого зависит то, каким будет Лицей для нынешних лицеистов. Передо мной стоит нелёгкая и интересная задача – помочь им преодолеть свои страхи, раскрыть глаза и расправить крылья ...»

### **Образ юного химика**

Основной набор в Лицей осуществляется в 9 класс с возможностью добора в 10 класс. Так что же из себя представляет будущий лицеист? Для наглядности перескажем следующую «обыкновенную историю» (рассказанную родителями ещё одного выпускника).

«Вы – родитель. Ваш ребёнок учится в гимназии (хорошей гимназии!), причём расположенной недалеко от Вашего дома. И учится он хорошо, и Вас всё устраивает, и жизнь прекрасна... Но неожиданно для себя Вы обнаруживаете в своей квартире маленький химический заводик. Вы понимаете, что (несмотря на то, что в Ваш дом и в Ваш род никогда не ступала нога химика, а в глубине души Вы надеялись, что дети пойдут по Вашим стопам), Ваш ребёнок предпочитает телевизору, компьютеру и урокам – ХИМИЮ (о, ужас! этот предмет был для Вас самым нелюбимым и непонятным в школе!).

Через некоторое время он торжественно объявляет, что решил посвятить всю свою оставшуюся жизнь химии. А ещё через некоторое время калейдоскоп ежедневных странных запахов, звуков, осколков стекла и разноцветных пятен по всей квартире окончательно утверждают Вас в мысли, что без квалифицированного вмешательства извне ситуация может не найти желаемого логического продолжения.

*Наступает восьмой класс – в учебной программе Вашей гимназии появляется химия. Вы тайне надеетесь, что учитель сможет направить потенциал Вашего ребёнка в мирное русло. Но, увы... и то, что рассказывают, и то, что будут рассказывать в гимназии по химии, Ваш вундеркинд уже знает, и ему на этих уроках скучнее, чем где-либо. И тогда Вы объявляете розыск! Розыск школы, соответствующей увлечению Вашего ребёнка, понимая, что поблизости от Вашего дома такого учебного заведения нет.*

*Рано или поздно Вы узнаете, что существует Химический Лицей, и со своим почти уже девятиклассником Вы собираетесь туда и Вас уже не смущает, что каждый день ему придётся тратить полтора-два часа на дорогу, ибо этот Лицей создан специально для Вашего юного химика...»*

### **Международные связи Лицея**

В начале XXI века образовательная система и достижения Лицея привлекли внимание ряда зарубежных инновационных школ, сверхзадача которых – воспитание национальных лидеров в области науки и высоких технологий. С 2005 года началось активное взаимодействие Лицея с этими школами, результатом которого стали разнообразные совместные международные мероприятия и проекты. И сегодня это сотрудничество охватывает целый ряд стран: Республику Корея, Сингапур, Японию, Индию, Таиланд, Австралию и др.

Все международные программы Лицея существуют и развиваются во многом благодаря выпускникам Лицея, которые выступают в качестве научных руководителей, организаторов и высококвалифицированных волонтеров.

В частности, в 2014 году Лицей был удостоен чести принимать «X Международный смотр научно-исследовательских работ школьников» (International Students Science Fair), в котором приняли участие делегации из 16 стран: Австралии, Великобритании, Индии, Индонезии, Ирана, Канады, Кении, Китая, Малайзии, Республики Корея, России, Сингапура, США, Таиланда, Филиппин, Японии.

В итоге мы получаем ценный опыт от знакомства с другими системами образования, сосредоточенными и построенными вокруг одарённых школьников, с целью эффективного использования их потенциала. Адаптация и применение заимствованных удачных решений экономит не только ресурсы на собственную их разработку, но и время – годы жизни целых поколений, которых можно и нужно учить по-новому.

### **Часть III. Выдержки из интервью**

*(На основе интервью «Химиками становятся непредсказуемо», опубликованного в 2012 году [2].)*

**– Сергей Евгеньевич, Вы инициатор создания и основатель Химического Лицея. Расскажите, как всё начиналось?**

– В 1983 году я окончил Московский химико-технологический институт им. Д.И. Менделеева и был распределён в Институт Органической Химии Академии наук, где за шесть лет работы получил неплохое представление о том, «как делается наука». В те годы заниматься наукой было не только увлекательно, но и престижно, во всяком случае ИОХ вполне соответствовал НИИ ЧаВо Стругацких со всеми характерными персонажами и ситуациями.

Начиная со II курса, параллельно с учёбой, а потом и работой, по вечерам я занимался со старшеклассниками, увлечёнными химией. Потом они поступали в самые престижные химические вузы, но потом... после получения высшего образования большинство из химии уходило. И получалось, что наша совместная работа и их увлечённость не давали желаемого результата. Размышления о том, что можно сделать без изменения не зависящих от нас условий (в частности, без привлечения дополнительного финансирования), чтобы изменить эту ситуацию, привели к тому, что в 1990 году был создан Лицей.

Формулируя нашу основную задачу – создать благоприятные условия для превращения юного химика в успешного химика-профессионала.

**– А как Вы этого добивались? Делали ставку на лучших педагогов? Приглашали известных химиков?**

– Не нужно искать причину успешности в уникальных педагогах. Все мои коллеги уникальны, каждый – по-своему. Здесь главный эффект именно системный: мы стали плотно сотрудничать с научными центрами Академии наук. Как? Попробую объяснить.

Вообразите себя школьником, который хочет стать журналистом. Вот если бы у Вас, увлечённого журналистикой школьника, появилась возможность в старших классах участвовать в каком-то совместном проекте с известным журналистом, это бы Вам помогло в дальнейшем в освоении выбранной профессии?

**– Безусловно.**

– Вот и я в этом увидел ключ к достижению цели. Школьных ресурсов для этого всегда будет недостаточно. Ведь дальнейшая перспектива для наших выпускников – это деятельность в области науки и высоких технологий, поэтому им важно контактировать именно с теми, чьё дело им предстоит продолжить – это основная идея. И мы стараемся установить этот контакт, направляя школьников в научные коллективы, где они подключаются к решению реальных исследовательских задач. И в этой совместной работе с действующими учёными, аспирантами, кандидатами и докторами наук, они перенимают и осваивают систему мышления и подходы к научной деятельности непосредственно из первых рук.

А для этой работы, в частности в расписании 10 и 11 классов, в Лицее предусмотрен «творческий день» – день, свободный от обязательных занятий.

**– Что же мотивирует научных сотрудников к работе со школьниками?**

– Любой научный коллектив нуждается в поддержке и преемственности его научной школы за счёт молодого пополнения. И школьник в процессе совместной работы над проектом может постепенно становиться частью коллектива, в котором оказался. И такой мотивации, как показала наша практика, оказывается вполне доста-

точно, при условии, конечно, что научные сотрудники видят в этом школьнике потенциал «продолжателя». И тогда они действительно готовы работать с этим юным химиком серьёзно, уделяя этому достаточно времени и ресурсов.

Хотя обычно вопрос мотивации подразумевает разговор о финансовой поддержке учёного: мол, сколько Вы платите этим научным сотрудникам, что они своё рабочее время и реактивы с посудой тратят на школьника? Ответ: нисколько, ибо только в таком случае система будет работать согласно замыслу. Ведь, как показывает практика, деньги могут не только помогать, но и выступать мощной деформирующей или даже разрушительной силой, особенно когда становятся основным источником мотивации, заменяя собой смыслы.

– **Юных химиков не стало меньше?**

– Социум меняется, меняются и юные химики. Престиж научной деятельности, увы, упал. Но, как я уже говорил, основные проблемы у юных химиков возникают не с учёбой в школе или в вузе, а в тот момент, когда им нужно найти точку опоры, чтобы применить свои таланты, способности и обрётённые знания.

– **Вот Вы сказали про точку опоры. Это ведь самое интересное. Насколько часто Ваши ученики, закончив здесь вуз, находят её в другой стране?**

– Вроде все хотят, чтобы они нашли точку опоры именно у нас в стране. И они сами хотят. И мы хотим. И государство декларирует, что тоже этого хочет.

И то, что подавляющее большинство наших выпускников остаётся, во многом, является результатом того, что они находят точку опоры для себя у нас в стране.

Иначе было бы больше тех, кто потом не стал бы заниматься химией, а если бы и стал заниматься, то уехал бы за рубеж, потому что химическая профессия сейчас очень востребована во всём мире. Вот, например, если из камеры, которой вы снимаете меня, или из Вашего айпада убрать всё, что создано химиками, то ничего

и не останется – из природных материалов без химии такого не сделаешь, и никакая цифровизация тут не поможет.

**– Как подростки, увлечённые химией, попадают в ваш Лицей?**

– Школьники проходят вступительные испытания – по их результатам и принимаем. Некоторым из тех, кто приходит, может быть, и не нужно становиться химиками, а другим не хватает совсем немного баллов. Но для ребят, которых мы взять не можем, у нас есть межшкольный факультатив.

Это наследство моих вечерних занятий, система дополнительного образования, предоставляющая возможность всем заинтересованным в химии и готовым к её расширенному изучению получать знания на профильном уровне, причём вне зависимости от финансовых возможностей семьи. Занятия – один-два раза в неделю.

**– А вечерние школы, какие-нибудь клубы юных химиков?**

– Здесь не так всё просто. Химическая практика – дело сложное, её не так легко организовать. И даже мы для учащихся нашего межшкольного факультатива не можем организовать полноценные практические занятия.

**– Ваши выпускники становятся учёными, правильно?**

– Это уже специфика Москвы. Здесь мало химических производств, бóльшая часть – это научные центры и фундаментальные разработки. Хотя они в значительной части привязаны к актуальным практическим задачам.

**– Сергей Евгеньевич, в Вашем Лицее много преподавателей, учителей, сотрудников, которые сами являются выпускниками Лицея?**

– Да, сегодня их уже много. И ещё больше волонтеров. Мы очень рассчитываем на наших выпускников, потому что они, конечно, хорошо чувствуют среду, понимают специфику Лицея, и поэтому могут действовать гораздо эффективнее. Более того, без активного участия выпускников уже нельзя представить себе Лицей. А в плане научной работы уже складываются целые династии: те, кто в первых

рядах подключался к научным коллективам, теперь сами становятся научными руководителями у очередного поколения лицеев. И у них это получается лучше, потому что они прошли этот путь с самого начала.

**– Скажите, а дети первых выпускников ещё не пришли? Многие школы из первой десятки уже династиями прирастают.**

– Такие случаи есть, но их немного, и их не должно быть много. Здесь важно, чтобы ребёнок сам был увлечён химией. Ведь у большинства лицеев родители не химики и далеко не часто имеют отношение к естественным наукам. Юными химиками становятся не предсказуемо.

**– Сергей Евгеньевич, кроме обучения, передачи знаний, в современной школе есть место воспитанию подростка, развитию его личности.**

– Например?

**– Например, права и ответственность. Например, ощущение того, что ты гражданин страны. Какие-то вот такие вещи.**

– Так же, как и с вопросом о ценности труда. Я не могу разделить воспитание и обучение и не думаю, что правильно их разделять. По-моему, воспитывать должно всё происходящее вокруг школьника.

**– Может быть, личный пример?**

– Личный пример – прежде всего. Допустим, школьник появился в научном коллективе. Он общается со старшими людьми, нашедшими свой путь в науке, и успешными на этом пути. Таким образом и идёт определенное становление личности, в том числе гражданственности.

**– У вас в основном московские ребята учатся?**

– Есть и из ближайшего Подмосковья, и есть те, которые приехали из других городов, но вопрос с проживанием в Москве их родители самостоятельно решают.

**– А школой-интернатом для юных химиков Вам было бы интересно стать?**

– Неоднозначный вопрос. Для кого-то такие условия могут оказаться полезными.

– **Не могу не спросить о ЕГЭ. Скажите, Вам как директору Лицея такой тип экзаменов, кажется правильным?**

– Применительно к нашим школьникам ЕГЭ это или любая другая форма – не имеет особого значения.

– **Щёлкают ЕГЭ, как орехи?**

– Нет. Но необходимое количество баллов набирают, хотя большинство поступает по результатам олимпиад. Вообще, ставить одарённым и увлечённым школьникам задачу «щёлкать ЕГЭ как орехи» – это не шаг вперёд, это два шага назад.

Подавляющее большинство наших преподавателей химии вообще плохо информированы о заданиях ЕГЭ. Но в целом я сторонник того, чтобы была независимая экспертиза знаний.

– **Вы имеете в виду сдачу ЕГЭ в независимых центрах, а не в школе?**

– Я за принцип независимой и хорошо организованной экспертизы, а формы могут быть разные.

– **Ваш Лицей, насколько я знаю, на всю страну известен?**

– В определённых кругах. И не только в пределах страны – у нас очень много международных программ. Например, летом мы устраиваем международную школу по химии. Также успешно реализуются совместные исследовательские проекты наших школьников со школьниками из Сингапура и Республики Корея. Они к нам приезжают, потом мы приезжаем к ним.

Результаты своих исследований лицеисты успешно представляют на различных московских, всероссийских и международных конференциях и конкурсах. В частности, за их выдающиеся достижения международным сообществом восьми астероидам присвоены имена наших лауреатов.

– **Сергей Евгеньевич, не могли бы Вы вспомнить какой-нибудь самый необычный, самый памятный случай, связанный с вашими выпускниками.**

– Вы знаете, не хочу переходить на личности. У нас есть совсем нестандартные личности, нестандартные судьбы, и нестандартные случаи. Но я не хочу никого выделять и много об этом говорить. Есть ребята, которые в 22–23 года диссертации защищают. Но наше самое большое достижение – статистика: значительная часть лицестов находят нормальные перспективы в качестве химиков-профессионалов, и большинство – в нашей стране.

**– Скажите, а Ваши химики со степенью, с серьёзным местом в научной лаборатории, они сейчас адекватную зарплату получают? Семью кормить получается?**

– Могу сказать, что они продолжают заниматься любимым делом, их результаты публикуются в ведущих научных журналах. И семьи создают, и детей воспитывают, и на хобби время находят.

### **Дополнительные вопросы, сформулированные в 2024 году**

**– И когда Ваши школьники всё успевают?**

– Успевают, причём не так, что одни создают и представляют на конференциях серьёзные исследовательские проекты, другие побеждают на олимпиадах, а третьи блистают на сцене. Нет, это одни и те же люди (исключения, конечно, имеются). Или вот так: последнее XXXI поколение одиннадцатиклассников за период с мая по июнь (это разгар ЕГЭ!) разыграли для своего выпускного вечера драматический спектакль «Алиса в стране чудес» и музыкальный спектакль «Синяя борода», а также подготовили концерт на пять часов, в котором принципиально не было тех номеров, которые они готовили и с которыми выступали ранее. А некоторым ещё удаётся продолжать заниматься профессиональным спортом. Вот так успевают.

**– Сравниваете ли Вы текущее состояние образования, Ваш Лицей и свои школьные годы?**

– Традиционно, особенно среди непрофессионалов, сейчас принято сетовать на то, что было утрачено всё лучшее в советском образовании. Однако и у старшего поколения есть существенные пробелы в знаниях школьной химии, да и других предметов.

И появление Лицея связано с пониманием того, что в «лучшей в мире системе образования» есть системные ошибки. Основной недостаток – единообразие: дети разные, а подход одинаковый. Это, как если бы в многопрофильной больнице смешали все-все лекарства и выдали бы каждому одинаковую порцию – мол, кому-то наверняка поможет. Но скольким это нанесёт вред?

Сегодня же я наблюдаю многочисленные положительные изменения в школьном образовании, уже складывающиеся в необратимые, надеюсь, тектонические сдвиги: это уход от единообразия к стратификации, в том числе выход на более раннюю профилизацию в старшей и средней школе, возрождение на новом уровне среднего профессионального образования и осознание роли проектной и исследовательской деятельности в образовательном процессе и профориентации...

**– Как Вы относитесь к цифровизации образовательного процесса?**

– С одной стороны, появление и развитие интернета и связанных с ним мультимедийных миров составило высокую конкуренцию многим направлениям деятельности человека. Иногда это вместо отвлечения и развлечения вызывает излишнюю привязанность, грозящую перерасти в опасную зависимость. Талантливый человек, который (вместо доступного ему изучения свойств безграничной Вселенной) разбирается во влиянии скорости и порядка нажатий клавиш на движения рисованных персонажей какого-то ограниченного мира, – это зрелище не для слабонервных. Оно каждый раз вызывает тревогу за будущее человечества.

С другой стороны, доступ ко всем библиотекам и музеям мира, качественные записи лучших лекций от лучших лекторов, разнообразные цифровые модели, позволяющие наглядно и даже почти тактильно демонстрировать различные научные концепции и технические достижения, – это почти такой же прорывной шаг в системе образования, как изобретение письменности. При этом всё ещё отсутствует надёжная связь между теоретиками-придумщиками, не связанными с реальной практикой, и профессиональным сообществом, отче-

го некоторые цифровые продукты работают не на открытие новых горизонтов, а создают ненужные препятствия в работе.

**– В олимпиадном движении вы участвуете впереди других?**

– Раньше я относился к олимпиадам как к интересному событию в жизни юных химиков, их достижения были мне тоже очень интересны. Но сегодня чрезмерная сосредоточенность на стремлении занять призовое место, формируемая в последние годы с помощью золотого тельца и медных труб, вызывает настороженность и даже тревогу, ибо это очень сильно затмевает (а иногда и заменяет) интерес к самому предмету. В итоге при попытке рассказать таким школьникам что-то интересное и поучительное, а уж тем более важное для профессии химика, они сразу же задают вопрос: «А какое это имеет отношение к олимпиаде?» И всё любопытство в химии сужается вокруг того, что может проявиться в олимпиадных задачах.

Но даёт ли олимпиадное движение желаемый результат в профессиональной перспективе? Есть ли какая-либо статистика, или какие-либо исследования по этой теме? Ведь по своему характеру олимпиадные задачи находятся даже не в соседнем от науки, а в совершенно ином поле. Решение задач, которые возникают в науке, предполагают использование существенно иных способов познания. В частности, учёный сам находит/ставит задачи и нащупывает подходы к их решению, на это могут уходить месяцы, годы и десятилетия, а приложение новых знаний может случиться даже не при его жизни, но в корне изменит жизни потомков.

В итоге начинает казаться, что олимпиадное движение – это не шаг вперёд, а несколько шагов куда-то в сторону...

И вторая проблема олимпиад, которая почему-то не решается, несмотря на увлечённость многих этим движением, – это честность и равные возможности. Надо олимпиады проводить так, как сейчас в Москве проводят ЕГЭ: всё чётко и без возможности как-то схитрить, есть и инфраструктура, и обучение с переобучением всех причастных. А вокруг олимпиад до сих пор постоянные разговоры о том, что кто-то где-то чего-то заранее заполучил, а где-то чего-то недополучили

и не выкрутились по неопытности, где-то за порядком не проследили, кому-то оборудование для практических туров не завезли или завезли, но не совсем то.

Есть и третья проблема – до сих пор традиционные вузы не могут решить проблему, связанную с обучением за одной партой тех, кто поступил по нижней границе результатов ЕГЭ (зачастую благодаря армии репетиторов), и тех, кто достиг серьёзных олимпиадных успехов за счёт своих действительно выдающихся способностей, работоспособности и увлечённости предметом. Эти продвинутые в изучении химии студенты вынуждены заново по второму, а иногда и по третьему разу слушать одно и то же. Неужели нельзя сделать так, чтобы они, поступив в вуз, могли столь же интенсивно продолжать своё движение вперёд, а не топтаться на месте? Или хотя бы успешно завершить высшее образование раньше?

**– Ваша концепция дуального образования до сих пор инновационна?**

– С одной стороны, появление такой неокрепшей молодёжи исследовательские центры и институты РАН сегодня воспринимают с большим энтузиазмом и умеют создать условия для того, чтобы студенты почувствовали в этом месте опору для себя и начали развиваться как научные сотрудники.

С другой стороны, приобщение студентов с младших курсов к научной работе воспринято уже не в одном химическом вузе – сегодня такая практика поддерживается кроме Высшего химического колледжа (ВХК) РАН ещё на ФНМ МГУ, в 9 группе Химического факультета МГУ и на факультете химии ВШЭ.

#### **Часть IV. Результаты**

Основной результат можно сформулировать следующим образом: с момента организации (в 1990 году) по настоящее время в Лице сложилась и показала свою продуктивность система целевой подготовки высококвалифицированных кадров для научных учреждений России, основанная на глубокой интеграции Лицея и ВХК РАН

с научно-исследовательскими институтами Российской Академии наук. Эта система оказалась весьма эффективным средством профессиональной самореализации одарённых и мотивированных в области химии школьников за счёт вовлечения в образовательную среду Лицея педагогов нового типа – успешно работающих учёных – и внедрения инновационных технологий дуального образования.

Важно добавить, что в 2015 году Лицей вошёл в состав большой школы – ГБОУ Школа им. Маршала В.И. Чуйкова – в результате чего возникли благоприятные условия не только для поддержания, но и развития образовательных традиций Лицея. В частности, были открыты химико-биологическое (9–11 классы) и естественнонаучное (5–8 классы) направления.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. В Московском Химическом Лицее №1 303 понедельник начинается в субботу // Школа. Гимназия. Лицей. 2013. № 2. С. 23.

2. *Насыров Е.* Химики становятся непредсказуемо // Московские новости. 23.01.2012.