



Хи.Жи.На.

Химия,
Жизнь,
Наука.

Март 2022

Газета выпускается с 2007 года

Выпуск № 90



Стр. 2-3

Женщины-химики

Стр. 6-7

Е.Н. Варасова

Стр. 8

Анти-
коррупция

Стр. 4-5

Хроника
Студвесны

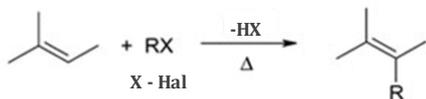
Хижина — История

Что общего у женщин и науки?

Хоть женщин-химиков немного, среди них есть великие, талантливые и даже гениальные.

Первой в мире женщиной, опубликовавшей исследования по химии, была **Анна Фёдоровна Волкова**. Она вела практические занятия в С.-Петербурге под руководством Д. И. Менделеева и была принята в члены Русского химического общества за выдающиеся исследования в области химии. Хочется также назвать имя **Веры Евстафьевны Поповой** (в девичестве **Богдановской**), написавшей «Начальный учебник химии», ставшей основательницей первой химической лаборатории на Ижевском заводе в 1895 и трагически погибшей во время опытов с белым фосфором в возрасте двадцати восьми лет.

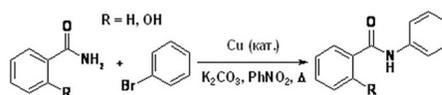
Первой русской женщиной-химиком, получившей звание доктора наук, стала **Юлия Всеволодовна Лермонтова**. Совместно с химиком В. В. Марковниковым она синтезировала глутаровую кислоту, которая в настоящее время широко применяется в синтезе биологически активных веществ. В лаборатории А. М. Бутлерова исследовала механизм полимеризации этиленовых углеводородов, в частности, изобутилена. Она первая доказала преимущество перегонки нефти с применением пара. С 1878 года для синтеза углеводородов широко используется реакция, открытая Лермонтовой одновременно с А.П.



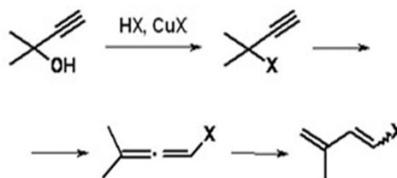
Эльтековым.

Ценность полученных ею результатов стала понятна позже, когда эта реакция стала основой промышленного производства некоторых видов современного моторного топлива.

Вспомним также имя **Ирмы Голдберг**, которая создала метод арилирования амидов — конденсацию Голдберг:



и **Татьяны Алексеевны Фаворской**, принимавшей участие в интересном каскаде превращений — перегруппировке Фаворского — Фаворской:



Интересно, что в известном биографическом справочнике «Выдающиеся химики мира» содержатся имена 1220 учёных, и лишь 20 из них — женские. Среди 187 лауреатов Нобелевской премии по химии, названных с 1901 по 2021 год, всего семь «лауреаток»: Мария Склодовская-Кюри, Ирен Жолио-Кюри, Дороти Кроуфут-Ходжкин, Ада Йонат, Фрэнсис Арнольд, Эммануэль Мари Шарпантье и Дженнифер Дудна.

О **Марии Склодовской-Кюри** уже снято много фильмов и написано статей (см. ХиЖиНу март 2020). Её старшая дочь ни чуть не уступает матери. **Ирен**

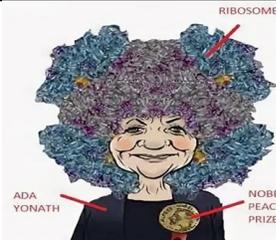
Хижина — История

И там, и там пленяет красота...

Жолио-Кюри продолжила дело родителей. Проводя испытания в облучении образцов алюминия и бора, Ирен Жолио-Кюри и её супруг Фредерик получили новые химические элементы: алюминий превратился в радиоактивный фосфор, а бор — в радиоактивный изотоп азота. В 1935 году они получили Нобелевскую премию по химии «За выполненный синтез новых радиоактивных элементов».

Другой лауреат — английский профессор **Дороти Ходжкин** — несколько лет занималась изучением строения молекулы пенициллина и уточнением его химической формулы. Но самую большую известность ей принесли работы по расшифровке строения молекулы витамина B12. В результате этого самого сложнейшего исследования, потребовавшего более восьми лет самоотверженного труда, впервые были получены кристаллы витамина, пригодные для рентгеноструктурного анализа. В 1964 г. за «Рентгеноструктурное определение строения витамина B12 и других важных биохимических объектов» Дороти Кроуфут-Ходжкин и была удостоена Нобелевской премии.

Ада Йонат в конце 1970-х решила закристаллизовать рибосому и получить её рентгенографическую структуру. Её выбор пал на бактерию, живущую в экстремальных условиях — *Geobacillus stearothermophilus*, которая может обитать в источниках с температурой до 75 °С. Йонат использовала много разных приёмов: замораживание при -196 °С и другие бактерии — например, *Halobacterium*



halobacterium из чрезвычайно соленых вод Мёртвого моря. В августе и сентябре 2000 года она опубликовала кристаллические структуры рибосомы с атомным разрешением: малой субъединицы *Thermus thermophilus*. После получения ею Нобелевской премии, в Израиле появилось новое выражение, обозначающее людей с вьющимися волосами. Их стали называть «голова, покрытая рибосомами».

Д. Дудна и Э. Шарпантье создали очень точный метод редактирования генома CRISPR/Cas9 и получили Нобелевскую премию за развитие этого метода в 2020 г. С его помощью можно изменять гены растений, животных и микроорганизмов и даже создавать новые методики лечения тяжелых заболеваний — например, удалять ВИЧ из зараженных Т-лимфоцитов, лечить диабет, лейкемию, шизофрению и так далее.

Мало кто может поверить, что 95-й бензин получила именно женщина — **Анна Ильинична Межлумова**, а доктор **Стефани Кволек** изобрела синтетический материал кевлар, который в пять раз сильнее стали и стал основой для пуленепробиваемых жилетов для полицейских, пожарных и военных. Вот они какие: нежные и в тоже время от- важные — талантливые **женщины-химики!**

Андрей Мазанов

Хижина — Творчество

Не все решения ... оказываются верными,

В 2022 году Российская студенческая весна открыла свои двери для талантливой молодёжи в 30 раз с года учреждения. 14 марта в ней принял участие наш Химический институт им. А. М. Бутлерова. КМАХ представил на сцене УНИКСа настоящий трогательный, философский и эстетичный спектакль «Чудо» о сущности свободы и выбора.

Первыми на сцене появились танцевальный коллектив «Chemical Dance Family» и инструментальный ансамбль «D7» с синтез-номером «Paso para paz», который



является увертюрой к предстоящему сюжету. Прекрасные девушки танцовщицы через танец пасодобль показали зрителям, что «любой конфликт можно решить с помощью компромисса». Основная история начинается с мучимого головными болями прокурора Испанской инквизиции Фердинанда, который должен приговорить ведьму Марию, поджегшую таверну, к казни. Добрейшая девушка, действительно владеющая магией, отрицает свою вину и волшебным образом вылечивает мигрень прокурора.

«Помощь другим людям обязательно вернётся к тебе обратно», —

язык тела показали участники театрального коллектива «Twins» с захватывающим номером «Help me». Действительно, Отец Фердинанд захотел отменить приговор в благодарность за исцеление, используя как аргумент её «безумную» доброту. К сожалению, епископ отверг идею прокурора, считая, что любую ведьму непременно нужно казнить. На сцене под видом церковного хора вокальный ансамбль «ДА, МЫ» исполнил песню «Survivors», смысл которой точно передал переживания Фердинанда и его намерение не сдаваться и

спасти девушку.

СТЭМ «Гангста-гуси» с номером «Театр кукол» показали, что стало с куклами, некогда оживлёнными Мариной. Впервые получив свободу, они захотели сделать своё собственное представление, однако никто никого не слушал. Лишь после ряда компромиссов



героям удалось договориться. Через фирменный юмор авторы рассказали, что свободой нужно правильно распоряжаться.

Тем временем прокурор узнал, что у Марии есть сестра Леонелла, и подумал, что обвинение

можно будет отменить, если она даст показания в защиту. Однако Леонелла отказывается делать это, так как

Хижина — Творчество

Но за каждое мы несём ответственность...

она никогда не любила Марию и сейчас наконец-то избавилась от «сумасшедшей» сестры. Тогда вокальный коллектив «КМАХ ХИ» и инструментальный ансамбль «D7» под видом самских артистов песней «Brick By Boring Brick» напоминают зрителю и главному герою, утратившему надежду, что строить замки кирпичик за кирпичиком нужно в реальной жизни, не смотря на все её сложности.

Далее театральный коллектив «НаКонUni» в номере «Партия» показали метафоричную игру в шахматы между врачом и Смертью на жизни больных детей. Врач, давший клятву, не может уступить, поэтому предлагает свою жизнь взамен спасения других. Смерть соглашается. Ничья.

Отец Фердинанд предлагает девушке единственный оставшийся вариант - побег, но Мария отказывается. Она устала от ненависти людей и неспособности им помочь. Инквизитор подписывает приговор, и ведьму казнят во время номера «From Mary». В худ. слове «Выбор» Фердинанд разочаровавшись в идеалах инквизиции, отрекается от всего, чему служил много лет. Так и заканчивается эта история.

Для инструментального направления эта Студвесна стала настоящим прорывом. Усилиями музыкантов было под-



звучено 5 проходов и 5 номеров: пасодобль, хор, СТЭМ, ВИА и инструментальный номер – 75% всего спектакля. Также для концерта была написана авторская музыка: тему инквизитора (звучала за закрытым занавесом перед началом концерта, в 1 проходе и в самом конце на скрипке), аранжировку пасодобля и инструментальный номер на 3 минуты, описывающий переживания главного героя во время казни, написал **Эмиль Искандеров** и тему ведьмы (звучала в 1 проходе на скрипке) сочинила **Татьяна Вешта**. Более того, в концерте приняло рекордное число музыкантов — 22 человека.

Глубину спектаклю придаёт множество отсылок: начало истории заставляет вспомнить «Мастера и Маргариту», Мария похожа на гл. героя романа «Идиот» Ф. М. Достоевского, а Леонелла напоминает семейство Дурслей из «Гарри Поттера», которые тоже ненавидели магию, потому что не понимали её. Ещё режиссёр постановки, Александра Бестужева, вдохновлялась произведением С. Кинга «Зелёная миля» и «Легендой о Данко» М. Горького. Как говорится: «Великое отсылается к гениальному», — а этот концерт нельзя назвать иначе, чем великолепным и завораживающим представлением.

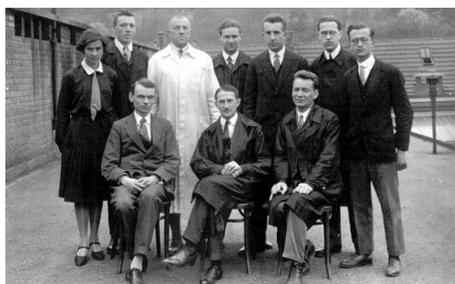
Даниил Снетков

Хижина — История Наука — нелёгкое дело,

Есть ещё одна женщина-химик, о которой нельзя не рассказать. Это первый в СССР исследователь в области полярной географии (метода электрохимического анализа растворов), выдающийся учёный с нелёгкой судьбой, о которой будет рассказано далее.

Евгения Николаевна Варасова родилась 17 мая 1905 г. в небольшом посаде Малая Вишера Новгородской губернии. (ставшим городом в 1921 г.). Её отец, Николай Михайлович Варасов, был заведующим библиотеки, а мать, Нагалья Сергеевна Пушкина, — дочерью посадского головы.

После окончания трудовой школы она поступила в Петроградский государственный университет, однако как дочь лишенца (лица, лишённого после Октябрьской революции ряда гражданских прав) была отчислена, несмотря на возражения профессоров, оценивших талантливую студентку. После приглашения в 1924 г. Евгения Николаевна



Е.Н. Варасова среди сотрудников в проф. Я. Гейровского (сидит в центре)

уехала в Чехословакию и поступила в Карлов университет на факультет естественных наук, где по окончании полу-

чила учёную степень PhD. После блестящей защиты диссертации она стала ассистентом профессора **Я. Гейровского** (лауреата Нобелевской премии 1959 г.) на факультете физической химии.



Е.Н. Варасова с мужем Е.И. Васильевым

В период учебы в Праге произошла встреча с будущим мужем — Евгением Ивановичем Васильевым (р. в 1904 г. Орёл), который тоже учился там на инженера-электротехника. В 1930 г. супруги вернулись на родину, где в Ленинграде через год у них родился сын Андрей. Евгения Николаевна стала работать химиком в лаборатории физико-химических методов анализа в Государственном институте прикладной химии (ГИПХ) в Ленинграде, где развернула бурную деятельность по внедрению нового метода анализа — полярной географии. Её труды высоко оценил в своих воспоминаниях академик **В.И. Вернадский**, с которым она познакомилась ещё в Праге. В 1935 г. вышел её обзор по полярной географии на русском языке, в котором она проанализировала 158 работ на английском, немецком и

Хижина — История Такое же как и жизнь

чешском языке). Другая важная работа — перевод книги Я. Гейровского «Полярнографический метод. Теория и практическое применение» на русский язык, опубликованный в 1937 г.



Е.Н. Варасова с сыном Андреем

Машина репрессий не смогла не затронуть семью, вернувшуюся из-за границы. Супругов обвинили в шпионаже и контрреволюционном заговоре. Е.И. Васильев в 1934 г. был осуждён на 10 лет ИТЛ (исправительно-трудовых лагерей), а в 1944 г. — ещё на 10 лет. А Евгения Николаевна по этому же делу была осуждена на 3 года ИТЛ условно.

Копия анкеты НКВД Е.Н. Варасовой

Евгению Николаевну арестовали второй раз 01.06.1938 г. по подозрению в шпионаже в пользу Германии. Особой

тройкой УНКВД ЛО она была приговорена по ст. 58-6 УК РСФСР к высшей мере наказания. 03.11.1938 г. Е.Н. Варасова была расстреляна в Ленинграде. Её сыну тогда было 7 лет. После войны Андрею Васильеву удалось отучиться и стать талантливым учёным в области структурной ботаники.

Родители Андрея Евгеньевича были реабилитированы в 1957 г. Лишь тогда Евгений Иванович Васильев после 22-х лет ГУЛАГа смог вернуться в Ленинград, где встретил сына, которого он помнил трёхлетним ребенком.

Метод полярнографии, созданный Я. Гейровским и распространённый в СССР благодаря усилиям Евгении Николаевны Варасовой, развился в мощный метод исследования и анализа растворов и веществ. Во многих городах России созданы целые школы полярнографии и ее разновидностей. В частности, в Казани полярнографическую школу возглавляла бывшая практикантка Е.Н. Варасовой, ставшая профессором, зав. каф. аналитической химии и деканом химического факультета КГУ, — **Вера Федоровна Торопова** (20.11.1915 – 31.12.2008).



Даниил Снетков

По материалам, предоставленным зам. директора ХИИМБ по научной деятельности, к.х.н. Ириной Челноковой

Хижина — Жизнь Ответственная реакция

9 декабря 2021 года в г. Казани прошел Всероссийский молодёжный гражданский форум, приуроченный к Международному дню борьбы с коррупцией.



Цель форума — создание площадки диалога некоммерческого сектора и институтов государственной власти по вопросам повышения уровня гражданского участия молодёжи и развития поддержки институтов гражданского общества. Участниками были обсуждены новые механизмы развития гражданской активности и методы профилактики в целях борьбы с коррупцией. В ходе форума были проведены такие мероприятия, как молодёжные дебаты, дискуссия в формате TEDx и пленарная

сессия, посвящённая вопросу повышения молодёжного участия в борьбе с коррупцией посредством некоммерческих организаций. Кроме того, в рамках форума была проведена презентация молодёжных антикоррупционных проектов, лучшие из которых получили гранты размером до 40 000 рублей. Подготовка к презентации проектов проводилась с 7 по 9 декабря в ходе «Лаборатории молодёжных антикоррупционных проектов», проводившейся в формате выездного обучения на базе молодёжного центра «Волга». Антикоррупционная комиссия Химического института им. А.М. Бутлерова также присутствовала на данном обучении. В течение двух дней участники прослушали лекции от приглашенных гостей, прошли мастер-класс по ораторскому искусству, а также разработали собственный антикоррупционный проект.

Полученный опыт будет применён комиссией в организации мероприятий по профилактике коррупционных проявлений.

Арсен Едиге
Александра Щеголихина

Рисунок: Елизавета Заботина
Главный редактор: Валерий Калинин
Шеф-редактор: Даниил Снетков
Редакционная коллегия: Мария Кийко, Кристина Иванова, Андрей Мазанов
Модератор: Анна Владимировна Гедмина

На портале КФУ: www.kpfu.ru/chemistry/hizhina
Группа ВК: vk.com/gazetahim
Учредитель: Химический институт им А. М. Бутлерова

