

УДК 069.4/5+069.02:908::504.05/.6

СБОР И ИЗУЧЕНИЕ МУЗЕЙНЫХ ПРЕДМЕТОВ ПО ТЕМЕ «ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ ГОРОДА (НА ПРИМЕРЕ ОАО «АВТОВАЗ») ДЛЯ ЭКСПОЗИЦИИ «ПРИРОДА. ГОРОД. ЧЕЛОВЕК»

© 2017 г. М.А. Иванова

Приводится краткое изложение деятельности музея по сбору и изучению музейных предметов по теме «Экологическая деятельность ОАО «АВТОВАЗ» для экспозиции «Природа. Город. Человек».

Ключевые слова: музейные предметы, экологическая деятельность, ОАО «АВТОВАЗ».

Современная история города Тольятти насчитывает чуть более полувека. За это время его население выросло почти в 100 раз; город из небольшого населенного пункта, все производство которого было связано с сельским хозяйством, превратился в крупнейший индустриальный центр. В начале 1980-х годов площадь, занятая промышленными предприятиями, составляла 31% от всей территории города, на одного жителя города приходилось 83 кв. м этой территории, что в несколько раз больше, чем в США и Англии (Моисеевкова, 1989. С.160). Некоторые авторы полагают, что природная среда города еще в 1970-х годах потеряла самоочищающую способность (Моисеевкова, 1989. С.187). Другие же специалисты расценивали обобщенную характеристику промышленной нагрузки как среднюю и предлагали проводить комплексную оценку качества окружающей природной среды по биоиндикаторам (Розенберг, 1994. С.215). Таким индикатором, например, может служить лишайник стенная золотянка. При содержании в воздухе соединений серы, равным 0,5 ПДК для человека, золотянка погибает.

Интенсивное развитие промышленности в городе сопровождалось и интенсивным воздействием на окружающую среду и это не могло не найти свое отражение в экспозиции отдела природы. В конце 1970-х годов город выделил Тольяттинскому краеведческому музею помещение гораздо большей площади. Встала задача строительства новой экспозиции. Необходимо отметить, что это было время, когда в краеведческих музеях страны отделы истории периода развитого социализма обновлялись и увеличивались; порой они, к сожалению, расширялись за счет природоведческих экспозиций. Аналогичная ситуация возникла и в ТКМ. Однако, чтобы сохранить один из самых аттрактивных для посетителей отдел, администрацией ТКМ было решено применить особую стратегию. С согласия вышестоящих инстанций изменилось штатное расписание музея: отдел природы официально упразднили, а его сотрудник стал просто сотрудником отдела истории периода развитого социализма, в обязанности которого входило изучение вопросов, связанных с городскими экологическими проблемами. Конечно, внутри музея отдел по-прежнему носил свое старое название.

Строительство экспозиции начиналось практически при отсутствии музейных предметов по теме «Экологическая система города». Да и краеведческие материалы отдела природы состояли только из черно-белых фотографий и нескольких десятков геологических и палеонтологических образцов. Остальные же предметы представляли собой стандартные зоологические и ботанические коллекции, купленные в магазине школьных учебных пособий. Практически все наполнение для природной экспозиции необходимо было собирать с самого начала. Проблема нехватки аттрактивных музейных предметов коснулась и исторического отдела: в фондах были лишь газетные вырезки, фотографии, почетные грамоты передовиков производства и несколько образцов продукции. По тематико-экспозиционному плану новой экспозиции разделу «Промышленность города» отводилась треть всей экспозиционной площади. Кроме того, в ТЭПе появилась и новая тема «Научно-технический прогресс», которая раскрывалась на примере ВАЗа. Сюда удачно вписывались материалы о деятельности Автозавода по обеспечению экологической безопасности действующего производства. Сотрудникам музея, занимающимся темами промышленности, были оформлены постоянные пропуска на крупные предприятия города и даже годовой бесплатный проездной на все виды автотранспорта.

Работа над экспозицией начиналась с изучения литературы по экологической деятельности предприятий автопрома. Затем собиралась конкретная информация о том, какие мероприятия проводятся на ВАЗе по снижению объемов выбросов загрязняющих веществ, сбросов сточных вод, сокращению применения вредных веществ и материалов и рациональному использованию потребляемых ресурсов. Сотрудники выезжали на завод и на месте знакомились с технологическими процессами. Помогали и личные контакты со знакомыми, работающими на заводе. В итоге, когда подходил этап составления запроса на передачу предметов, у сотрудников уже были данные не только по именам начальников производств, но даже и номера деталей по каталогу почти для каждой темы. Надо отметить, что 1980-е годы были временем трудового подъема и энтузиазма. Большинство работников ВАЗа гордились, что

трудятся на таком передовом предприятии и с радостью рассказывали о своей работе. После открытия экспозиции они специально привозили в музей своих родственников и знакомых, чтобы показать материалы о своем производстве. Даже школьники из Автозаводского района, приезжающие в музей на занятия чисто исторической или природной тематики, дополнительно просили показать им тот раздел, где рассказывается о цехе, где работают их родители.

На ВАЗе была очень строгая пропускная система. Чтобы получить и вывезти с территории завода детали, необходимо было по каждому изделию собрать 5-6 разрешений, начиная от начальника Отдела научно-технической информации и представителей администрации до бухгалтеров разных уровней. Причем каждый из них ставил свою подпись только после подписи более высокого начальника.

В то время главной задачей предприятий было «давать стране больше продукции». И люди, и предприятия выкладывались на полную силу, но при этом нагрузка на окружающую среду была колоссальной, ни о какой экологии на большинстве предприятий и не думали. Тольяттинские предприятия только начинали ориентироваться на новые технологические процессы, направленные на уменьшение экологического ущерба. В этой ситуации экологическая экспозиция была обязана не только дать жителю нашего города краеведческую информацию, не только показать причины изменений природного ландшафта в условиях города, но и показать пути выхода из сложившейся ситуации. Для того, чтобы выйти из экологического кризиса, совершенно необязательно взрывать заводы и переселяться в пещеры. Современное производство предлагает и пути выхода из негативных ситуаций. Все зависит от того, насколько развит эколого-культурный уровень мышления и общества в целом, и отдельного члена этого общества. Поэтому главной задачей нашей новой экспозиции стало пробуждение в человеке чувства сопричастности к улучшению экологической ситуации в родном городе, чувства ответственности за развитие этой ситуации и потребности строить свое поведение на производственном ли уровне, на бытовом ли в соответствии с новыми нормами и требованиями жизни. Мы не просто хотели музейными средствами показать красоту родной природы - мы хотели доказать алгеброй гармонию.

Термин «экология» тогда еще только появился и было принято считать, что «экология» – это исключительно борьба с загрязнением окружающей среды. В нашей же экспозиции Тольятти был представлен с позиции классической экологии: то есть науки о взаимосвязях организма и окружающей среды. Роль «организма» в экспозиции «играл» весь город со всеми своими структурами и, конечно же, жителями. Музейными средствами показывалось, как жизнь людей зависит от конкретных природных условий нашей местности и как именно в условиях нашего города в результате поступков человека изменяются все элементы природного ландшафта.

Вот пример только нескольких «ниточек экологической паутины», которые были показаны в экспозиции. Они представлены в виде своеобразного «одного дерева большого экологического леса» и рассматривают один из аспектов, связанных с промышленностью. Поскольку средняя t° воздуха зимой в нашей климатической зоне -13° , люди, создавая себе комфортные условия по температурному режиму, вынуждены отапливать свое жилище. Как только среднесуточная температура воздуха достигнет $+8^{\circ}\text{C}$, начинается отопительный сезон. При сжигании топлива на ТЭЦ в атмосферу попадает пыль и загрязняющие вещества, негативно действующие и на здоровье человека, и на организм животных, обитающих в городе, и на городские зеленые насаждения. Происходят изменения и в климатических составляющих. Индустриальные и бытовые источники нагрева повышают тепловой баланс города. Кроме того, мостовые улиц и площадей, стены и крыши домов совершенно по-другому поглощают и излучают тепло: город является не только источником тепла, но и ловушкой тепла. В результате средняя температура воздуха в городе на $1,5-2^{\circ}\text{C}$ выше, снег лежит на 5-10 дней меньше, чем за городом, продолжительность безморозного периода в городе короче на 10-12 дней. В результате повышенного содержания ядер конденсации в атмосфере города наблюдается увеличение числа дней с туманами (особенно зимой, на 100%) и повышение количества осадков на 20-30 мм. И, тем не менее, городской воздух отличается повышенной сухостью, т.к. вся выпадающая влага быстро удаляется через городскую канализацию. В летнее время микроклимат города приближается к климату пустынь. Из-за повышения температуры у городских растений продлевается вегетационный период, а у некоторых животных, например, у насекомых и у птиц, меняется сезонный ритм жизни.

Стационарная экспозиция открылась в ноябре 1984 г. Темы, касающиеся экологии, рассматривались в трех аспектах: охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов в целом, охрана здоровья человека на производстве, охрана здоровья горожанина (тема «Здравоохранение»). Практически получилось так, что экологические материалы, касающиеся конкретно природы, располагались на стыке тем «Градостроительство» и «Здравоохранение». Логическим переходом служила большая карта территории города, и с ее демонстрацией в экспозиции возникли проблемы. Это в настоящее время можно такую карту купить в любом киоске или скачать в Интернете. В те же годы подобные материалы для общего пользования были закрыты.

Молодые музейщики, наверное, и не могут себе представить, что не только каждый сюжет, экспонат,

текст, но даже маленькая этикетка подвергались цензуре ЛИТО. Исходный материал для работы художников-оформителей был получен из Управления архитектуры только после многочисленных писем-запросов и согласований. И все равно, увидев карту-схему города на предварительном просмотре в экспозиции, специалист ЛИТО заявил, что она слишком точная и подробная. Художники срочно карту переделывали, искажая масштабы и убирая номера домов, а сотрудники Управления архитектуры писали в соответствующие организации многочисленные объяснительные, и, в итоге, получили выговоры за разглашение государственной тайны.

Для экологической части экспозиции эта карта была нужна для того, чтобы показать тот факт, что промышленные предприятия расположены с подветренной стороны от жилых кварталов города. Господствующее направление ветра на территории Тольятти – юго-западное. Лишь 36% дней в году ветер имеет северо-восточное направление и тогда жилые кварталы Центрального района накрывает тяжелое облако заводских выбросов. В Автозаводском же районе даже при неблагоприятных условиях промышленные выбросы не попадают на жилые кварталы. Кроме того, юго-западный ветер, дующий с водохранилища, проветривает от выхлопных газов автомобилей улицы, расположенные меридионально. Их ширина при проектировке города изначально была рассчитана на количество автомобилей в городе 200 000 единиц. В 1970 г. количество автотранспорта в городе составляло всего 8 414 единиц, в 1975 г. – 16 330, в 1980 г. – 25 562, в 1985 г. – 39 981 (Моисеевкова, 1989. С.170). Для защиты внутриквартального пространства от ветра строили дома-экраны и дома периметральной формы (народные названия «китайские стены», «гайки», «квадраты»). По улицам широтного направления ветер приносил к жилым домам чистый лесной воздух.

Экологическая политика ВАЗа проявлялась уже на самом первоначальном этапе строительства завода. Согласно природоохранительному законодательству при застройке территории верхний плодородный слой земли должен собираться отдельно от грунта и храниться. При планировке территории завода весь растительный слой толщиной 1 м снимался бульдозерами и укладывался в валы. Затем экскаваторами погружался в самосвалы и отвозился к месту складирования на расстояние до 4 км в землехранилище и на поливные огороды. Потом эту землю отвозили на газоны новых жилых кварталов, часть ее направлялась для рекультивации карьеров г. Жигулевска и Яблоневого оврага. Эти работы велись в 1967 г., объем снятого чернозема составил 8 300 тыс. куб. м (Строительство Волжского Автозавода. Т.2. С.131).

Намного раньше, чем начали работать производственные цеха, в январе 1969 г., вошли в строй все 22 объекта очистных сооружений промышленных, ливневых и хозяйственно-фекальной канализации. Их проектная мощность составляет 290,0 тыс. куб. м в сутки (Строительство Волжского Автозавода. Т.2. С.142). Здесь, кроме механического, применяется и биологический метод очистки воды, который основан на использовании специфических бактерий и других микроорганизмов.

В экспозиции уделялось внимание и всему комплексу очистных сооружений ВАЗа – уникальному и самому мощному в Европе. Он позволял создать на заводе замкнутую водооборотную систему, необходимую для сокращения использования в технологических целях чистой воды. Коэффициент водооборота составлял 83% (Моисеевкова, 1989. С.175). Комплекс представляет собой пять водооборотных блоков производительностью около 100 тыс. куб. м в сутки каждый, очистные сооружения производственных стоков производительностью 80 тысяч кубометров в сутки, 15 насосных станций и 200 единиц технологических насосных установок, около 4000 км трубопроводных сетей и более 6 км коммуникационного тоннеля. В этот комплекс входили и лучшие на тот момент очистные сооружения «Пассавант». Сюда после локальных очистных сооружений из вредных производств поступали сточные воды гальванических производств, окрасочных камер, моечных установок, затем, пройдя здесь механическую и химическую очистку, обрабатывались хлором для обеззараживания и в виде технической воды снова направлялись в производственные циклы. В итоге получалось, что стоки, сбрасываемые в Волгу после обработки, были чище, чем вода в реке. Питьевая вода, подаваемая на завод и в город, не только отвечала жестким санитарным нормам России, но и требованиям Всемирной организации здравоохранения.

В экспозиции показывались фотографии и внутрицеховых установок по очистке воздуха на рабочих местах. Главная задача вентиляции промышленных объектов – удалить максимум вредных веществ с помощью местных отсосов, а оставшиеся вредные вещества разбавить в помещении свежим воздухом. Поскольку такое загрязнение воздуха чаще всего сопровождается выделением тепла, этот воздух уходит вверх, под потолок. Именно поэтому под потолком цехов находится зона с максимальными загрязнениями, а внизу – с минимальными. В связи с этим и вентиляция промышленных помещений устроена чаще всего следующим образом – приток подается вниз, в рабочую зону, а вытяжка находится под кровлей. Однако, если выделяется и тяжелая пыль, то она оседает сразу внизу, тогда применяются и специальные пылеуборочные машины. Рассказывалось в экспозиции и о технологических процессах, при которых выделяются особо токсичные вещества. Мы, например, демонстрировали фотографии окраски деталей автомобиля, которые производились с помощью роботов и в закрытых камерах.

На ВАЗе большое внимание уделялось и шумовому загрязнению производственных помещений. В цехах на стендах висели шумовые карты территории, в соответствии с их показателями работники санитарных служб принимали меры: работникам выдавались специальные индивидуальные средства защиты, особо шумное оборудование дополнялось глушителями или заключалось в отдельные камеры со звукопоглощающими стенами. Мы показывали настоящую карту одного из цехов прессового производства, глушитель шума сварочной машины сборочно-кузовного производства и фрагмент стены звукоизолирующей кабины в механосборочном производстве, которая на 12 ДБ снижала шум от установки, находящейся внутри.

В июне 1968 г. все заводские лаборатории были объединены в единое подразделение – Управление лабораторно-исследовательских работ (УЛИР) (АвтоВАЗ... Т.1. С.147). Помимо проведения лабораторных испытаний, УЛИР постоянно работало над внедрением новых материалов и модернизацией технологических процессов в ОАО «АВТОВАЗ» и у его поставщиков. В экспозиции демонстрировались детали, переданные лабораторией химических исследований УЛИР, обработанные в щелочном бесцианистом растворе электролита для предотвращения коррозии. За разработку данной технологии, исключающей использование токсичных материалов, начальник лаборатории Н.К. Зверева была награждена бронзовой медалью ВДНХ.

Из лаборатории порошковой металлургии УЛИР ВАЗа для экспозиции были переданы детали, изготовленные новым способом. В настоящее время порошковая металлургия успешно конкурирует с традиционными технологиями - литьем, механической обработкой, холодной и горячей штамповкой. Этот способ обеспечивает размер готовых изделий, близкий к окончательному и значительно сокращает число технологических операций, кроме того, подобная продукция обладает высоким качеством, более низкой себестоимостью в сравнении с аналогами. Но самое важное преимущество порошковой металлургии - это экономия металла. Например, при литье, механической обработке, вырубке из проката и прутковых заготовок коэффициент использования металла составляет от 30-60%, а у изделий из порошков он превышает 90%. При изготовлении полукольца упорного подшипника коленвала экономия сталелитейного проката составила 70 т в год (или 44,8 тыс. руб.), трудоемкость снизилась на 4,2 человека в год. В конструкции автомобиля ВАЗ-2110 общий вес деталей из порошка составляет 4,5 кг, а в автомобиле ВАЗ-2101 он составлял 0,93 кг (Известия... Т.1, 2009).

При снижении массы автомобиля на 50 кг может быть достигнуто улучшение показателей топливной экономичности на 2-3%. С этой целью, например, увеличивается применение полимерных материалов. Из лаборатории полимерных материалов УЛИР в музей были переданы детали, изготовленные из пластмассы. Изготовление пластины крепления воздушного фильтра из пластмассы вместо металла дало экономию металлопроката 116 т в год, при этом экономический эффект составлял 61 тыс. руб. в год и высвобождалось 3 человека. При изготовлении ролика стеклоподъемника из пластмассы экономится 277 т металла в год и высвобождается 3 человека. В автомобиле ВАЗ-21013 использовалось 27,4 кг пластмасс, ВАЗ-2105 — 55 кг, ВАЗ-2108 — 85 кг.

В экспозиции был представлен целый комплекс материалов об экономии металла разными способами в прессовом производстве. Например, применение новой, более узкой, заготовки для изготовления диска колеса дает экономию металла 2500 т в год. Более рациональное расположение деталей на заготовках тоже экономит металл. Из большой заготовки раньше вырубалась одна большая деталь, по новому способу из той же заготовки кроме нее вырубается еще 4 маленьких; это экономит 334 т металла в год. По старой схеме рычаги привода поворотного клапана укладывались на заготовке горизонтально; их помещалось всего 4 штуки. Новый способ, по 6 вертикальных рычагов, дает экономию металла 173 т в год. Внедрялись и новые технологии: вальцовка заготовок на ковочных вальцах при производстве рычага поворотного кулака позволила снизить расход металла на 30 т в год. Раньше ведущую шестерню заднего моста изготавливали на прессах, а новый способ изготовления детали на автоматической горизонтальной ковочной машине дал экономию металлопроката 84 т в год.

Вместе с рождением Волжского автомобильного завода появилась и проблема переработки промышленных отходов. Количество отходов, которое здесь стало производиться, не могло перерабатывать ни одно из существовавших тогда в стране предприятий. Поэтому в октябре 1969 г. на ВАЗе появился отдел реализации промышленных отходов и некондиции (ОРПОиН), на который и были возложены эти задачи. Первым руководителем ОРПОиН стал Владимир Вячеславович Едличко. Надо отметить, что руководство Автозавода в те годы очень серьезно относилось к кадровой политике. В.В. Едличко был приглашен на завод лично Виктором Николаевичем Поляковым. Едличко около 20 лет занимался аналогичной работой на Челябинском тракторном заводе, за что получил звание «Заслуженный рационализатор РСФСР».

В самом начале образования ОРПОиН и в настоящее время основными задачами ООО «ПППО» являются:

- обеспечение пожарной безопасности подразделений ОАО «АВТОВАЗ» за счет своевременного вывоза отходов производства;

- переработка промышленных отходов в товарную продукцию и ее реализация;
- планирование и контроль за сбором, образованием и вывозом отходов ОАО «АВТОВАЗ» на переработку и захоронение;
- вывоз и реализация образующихся излишних и не востребуемых ТМЦ из производств завода.

В сентябре 1977 г. был создан цех изготовления товаров народного потребления. Цех производил большую номенклатуру изделий, таких как чехлы сидений автомобилей, всевозможные сумки, косметички, футляры для очков, спецодежда, мужские кепки и даже куртки. Продукция пользовалась большим спросом, она поставлялась в городские магазины и в Куйышев. Был открыт свой собственный магазин на улице Юбилейной. Некоторые изделия были отмечены серебряной медалью на ВДНХ, а автомобильные чехлы пользовались спросом не меньшим, чем дефицитные автомобильные детали. Образцы продукции, переданные из цеха, стали одними из первых музейных предметов по теме «Рациональное использование отходов производства» (Назайкинский, 2014).

Экспозиция отдела промышленности, как и вся музейная стационарная экспозиция «Ставрополь-Тольятти» работала до 1992 г. В 1992 г. осталась только экспозиция «Город. Природа. Человек», которая была перенесена в другую часть экспозиции и дополнена новыми музейными предметами. Она занимала 1/6 всей экспозиционной площади, принцип ее построения остался прежним: в начале каждой подтемы давалась общая характеристика отдельного компонента природного ландшафта, затем показывалась зависимость жизни города от конкретных местных показателей этого компонента с одной стороны, а с другой - динамика данного компонента ландшафта в условиях города. Экспозиция работала до конца 1997 г.

В 2003 г. музей получил грант Департамента культуры и ГФ «Тольятти» на строительство выставки «Одуванчик, еж, оса и четыре колеса». Выставка рассказывала о влиянии автомобилей на жизнь живой природы, которое можно разделить на три аспекта:

- изменения, связанные с разрушением естественного ландшафта;
- изменения, связанные с загрязнением окружающей среды;
- изменения, связанные с транспортом как источником повышенной опасности.

Одним из направлений современной экологической политики ВАЗа является формирование экологической стратегии при конструкторской, технологической и промышленной реализации проектов новых и модернизированных автомобилей и обеспечение экологической безопасности разрабатываемых моделей автомобилей ВАЗ.

В экспозиции давалась диаграмма роста количества автомобилей в городе за последние 20 лет. В 1981 г. численность автомобилей в городе составляла 26 028 единиц, в 1989 г. - 38 408, в 1995 г. - 60 003, в 2002 г. - 189 047, в 2003 г. - 226 479 единиц. Как следствие возрастает и влияние машин на окружающую среду. В Тольятти, например, в загрязнении атмосферы доля транспорта в 2002 г. составила 57% или 67686 т в год. Диаграмма об энергозатратах в жизненном циклах автомобиля, которая особенно нравилась посетителям младшего возраста, была представлена в виде автомобильного колеса.

Здесь же приводилась карта из экологического атласа города Тольятти о количестве автомобильных выбросов в разных городских кварталах. Рядом приводились две фотографии-иллюстрации. Один из самых загрязненных перекрестков в городе - это перекресток улиц Мира и Карла Маркса. Загрязненность его объясняется не только большой транспортной нагрузкой: когда в начале 50-х гг. разрабатывались планы застройки Ставрополя, предполагалось, что здесь будут проживать всего 40000 человек, поэтому получилось, что дома на улице Мира стоят, во-первых, очень плотно, а, во-вторых, перпендикулярно основным ветровым потокам. При дальнейшей застройке улицы Мира и параллельной ей улицы Ленинградской эти недостатки были устранены. На втором снимке, сделанном в середине декабря 1990 г. в Автозаводском районе, был изображен не просто туман, а туман фотохимический, то есть смог. Фото - потому, что образуется, как и фотосинтез, с помощью энергии солнечных лучей, а химический - потому что при нем протекают химические реакции: из первоначальных загрязняющих веществ выхлопных газов автомобилей и выбросов заводов образуются новые вещества, причем по своей токсичности порой превосходящие исходные. Смог чаще всего наблюдается зимой, в сильный мороз и в безветренную погоду, когда загрязнения не могут подняться высоко вверх: именно в такой день и был сделан снимок.

Специалисты установили: одна легковушка с карбюраторным двигателем при среднегодовом пробеге 15 000 км выделяет в воздух в целом примерно столько, сколько весит сама: 800 кг окислов углерода, 40 кг окислов азота и около 200 кг различных углеводородов 250 наименований. При этом из атмосферы поглощается больше 4 т кислорода; для сравнения: такое количество кислорода за это же время расходуется на дыхание 18 взрослых человек или на горение 3 сигарет. В витрине демонстрировалась сравнительная диаграмма, которая иллюстрировала эти данные: игрушечный автомобиль ВАЗ-автородео, новогодний серебристый шарик, который символизировал кислород, рисунок с изображением 18 людей и 3 настоящие сигареты. Игрушка была передана в 1982 г. из лаборатории специальных испытаний; она была подготовлена в качестве подарка во время визита

группы «Автородео» в Польшу, однако гастроль не состоялась. А преподаватели, которые приводили в музей группы школьников, считали своим долгом акцентировать внимание детей на информации про сигареты.

Эта часть экспозиции рассказывала о том, что же делается на ВАЗе, чтобы его продукция была более экологичной.

Первые стандарты, доведенные до сведения руководства автомобильных концернов, были приняты в 1970 г. В них был представлен список указаний по содержанию и количеству в выхлопных токсичных газах особо вредных веществ, а их предельные значения были утверждены в 1972 г. В 1992 г. была введена ступень Евро-1, которая предусматривала обязательную установку на автомобили каталитических нейтрализаторов, стандарт Евро-2 введен в Евросоюзе в качестве замены Евро-1 в 1995 г., норма Евро-3 – в 1999 г., Евро-4 в 2005 г. Каждая новая ступень стандартов ужесточала предельные количества вредных веществ и требования к испытаниям (Евро – один, два ...).

Одна из причин «дымления» автомобилей – неисправность или неотлаженность системы питания или зажигания. Если двигатели будут работать правильно, количество токсичных веществ в выхлопных газах снизится в 3-5 раз, кроме того, при этом снизится и расход топлива. Снижение токсичности выхлопных газов мы показывали в экспозиции в виде диаграммы из рожковых гаечных ключей разного размера, ключи являлись как бы символом регулировки.

Содержание в выхлопных газах автомобиля токсичных веществ во многом зависит от карбюратора. С 1979 г. все ВАЗовские автомобили оснащались карбюратором «Озон», который не только снижал токсичность выхлопных газов, но и давал 10-15% экономии топлива.

Самым первым предметом в музее по теме «Экология в промышленности» стал двигатель ВАЗ 2103. Он появился в музее в 1979 г., когда мы готовили выставку, посвященную юбилею Ленинского комсомола. Вся его история связана с комсомолом: информацию про двигатель получили от одного из секретарей комитета комсомола Автозавода, передачу тоже оформляли по комсомольской линии: даже отношение писали от комитета комсомола организации отдела культуры. Привезли его в музей и собственноручно установили на подиум тоже вазовские комсомольцы во главе с председателем Совета молодых специалистов ВАЗа Игорем Осколковым. Примечателен этот двигатель был тем, что на нем установили еще и дополнительное приспособление, снижающее токсичность выхлопных газов. Только после этого скандинавские страны стали закупать автомобили ВАЗ. Приспособление было разработано в 1978 г. конструкторским бюро при Совете молодых специалистов ВАЗа. В настоящее время этот двигатель демонстрируется на выставке «Тот самый Поляков» (2014-2016 гг.).

На выставке демонстрировался каталитический нейтрализатор выхлопных газов автомобилей ВАЗ, подаренный музеем ОАО «АвтоВАЗ Агрегат» в 2003 г. Это устройство уменьшало загрязнение атмосферы выхлопными газами автомобиля (СО, СН, NO и NO₂). Эти компоненты вредны для здоровья людей и входят в состав городского смога. Деталь включает в себя элементы из благородных металлов, вступающих во взаимодействие с вредными веществами и способствующих «дожиганию» их. Благодаря этому содержание выхлопа соответствует экологическим нормам. Именно благородные металлы являются причиной относительно высокой стоимости катализатора. Исправный катализатор не создает абсолютно никакого сопротивления потоку отработавших газов; оплавление и забивание сот катализатора – это следствие эксплуатации его с неисправной системой зажигания или топливоподачи. Данный катализатор обеспечивает содержание в выхлопных газах токсичных веществ на уровне Евро-2. В настоящее время в Европе действуют более жесткие нормы Евро-5.

Рядом с нейтрализатором в витрине располагалось устройство облегчения пуска автомобильного двигателя «Автотерм». Подарено музеем ООО «КРИС» в 2003 г.

Считается, что один запуск двигателя в мороз равносителен износу деталей автомобиля за 300 км пробега. Предпусковой подогрев обеспечивает: легкий и надежный пуск холодного двигателя с 1–2 попыток и сокращение времени прокрутки стартера в несколько раз; сокращение времени прогрева двигателя до 40 °С более чем в 4 раза; снижение пускового тока стартера почти до стандартного летнего значения; повышение частоты вращения коленвала; снижение расхода топлива на пуск от 1 л/100 км до 0,3 л/100 км; снижение вредных выбросов автомобиля.

Еще один способ снижения расхода топлива и уменьшения токсичных выхлопов – это улучшение аэродинамики автомобиля. Двигаясь, автомобиль сжимает находящиеся перед ним воздушные массы, создавая область повышенного давления. Потоки воздуха обтекают кузов, а там, где он заканчивается, происходит отрыв воздушного потока, создаются завихрения и область пониженного давления. Получается, что область высокого давления спереди мешает автомобилю двигаться вперед, а область пониженного давления сзади «засасывает» его назад. Сила завихрений и величина области пониженного давления определяется формой задней части кузова. В экспозиции с помощью игрушечных автомобилей ВАЗ и картонных труб-моделей аэродинамических труб показывалась объемная диаграмма коэффициентов аэродинамического сопротивления автомобилей ВАЗ 2110 – 0,33; ВАЗ 2108 и ВАЗ 2109 – 0,46 и ВАЗ 2107 – 0,63.

Большое значение для снижения токсичности выхлопных газов автомобилей имеет и качество бензина. Для того, чтобы увеличить мощность двигателя, сократив при этом расход бензина, увеличивается степень сжатия в цилиндрах. Но при этом появляется явление детонации, это разрушает основные детали мотора. Помогают специальные присадки к топливу – антидетонаторы, которые добавлялись в бензин с 1924 г. В роли антидетонаторов выступает соединение свинца, тетраэтилсвинец, который при сгорании образуют канцерогенное вещество «бензопирен». Такой бензин называется этилированным. Затем были изобретены другие присадки к топливу, менее токсичные. В России такой бензин в 1980-х годах применялся в Москве и Ленинграде, а с 1 июля 2003 г. в стране полностью запрещено производство и оборот этилированного автомобильного бензина.

В экспозиции мы показывали образец неэтилированного бензина. В 1980 г. его смогли найти только на нефтебазе, тогда в городе использовался только бензин с токсичными присадками. А в настоящее время авиационный бензин (Калоша Б-70) является незаменимым средством для промывки и чистки деталей перед их ремонтом или же для удаления коррозионных элементов с деталей кузова перед покраской в автомобильных мастерских.

В настоящее время все больше автомобилей переходят на альтернативное топливо - газ. При работе двигателя на газе происходит более полное сгорание смеси, а это ведет к снижению токсичности отработавших газов, к уменьшению нагарообразования и расхода масла, увеличению моторесурса. Об этом посетителей информировала объемная диаграмма. Кроме того, газ дешевле бензина. Правда, есть и свои минусы: для установки газового баллона на легковушку придется занять часть багажника, на 10-15 % снизится мощность двигателя. Бывают также случаи обморожения рук в зимнее время при утечках газа. Некоторые считают, что газ опасен, однако, в экстремальных ситуациях, в отличие от бензина и солярки, газ не взрывается, а быстро испаряется. В Тольятти первый грузовой автомобиль на газу отправился в рейс 11.11.1981 г. В экспозиции демонстрировалась фотография его первой заправки и первая путевка, а рядом стояли элементы газового оборудования: карбюратор и редуктор, тоже переданные из этой же организации, обслуживающей магазины города. Представлены были в экспозиции и элементы газового оборудования для автомобилей ВАЗ.

Альтернативой бензину является и дизельное топливо.

Преимущества автомобилей с дизельными двигателями:

в их отработанных газах меньше угарного газа и углеводородов и нет свинца, на 1 литре дизельного топлива можно проехать путь на треть длиннее, чем на бензине. Это объясняется высокой степенью сжатия воздуха в цилиндрах (в три раза больше, чем в карбюраторном двигателе) и тем, что дизельное топливо выделяет на 11% больше энергии; на производство 1 л солярки энергии требуется в 2,5 раза меньше, чем на производство бензина;

у дизеля нет системы зажигания, что дает экономию расходов на техобслуживание, двигатель служит дольше.

Недостатки автомобилей с дизельными двигателями:

- в их выхлопных газах больше окислов азота, к тому же при плохом регулировании работы дизеля в воздух выбрасывается больше сажи, альдегидов и полициклических углеводородов;

- высокое давление в цилиндрах дает огромные нагрузки на основные рабочие узлы (блок, коленвал, поршни), необходимо их усилить, а, значит, утяжелить;

- повышение прочности различных частей машины, увеличение мощности стартера и емкости аккумулятора вызывает удорожание автомобиля в среднем на 15-30%.

В конце 70-х годов ВАЗ получил задание разработать дизельные моторы для моделей 2105, 2121 «Нива» и перспективной в ту пору 2108. Для производства в Барнауле в НТЦ ВАЗа разработали целое семейство дизелей. Планировалось, что «базовый» 341 объемом 1,5 л, мощностью 55 л.с. будет использоваться на универсале 21045, более мощный 343 (1,8 л) – на ВАЗ 21048 и на Нивах 21215-50 и 21215-70. Для тяжелой «длинной» Нивы 21315 планировали использовать лишь 1,8-литровый турбодизель 3431.

За основу был взят дизель VW Golf 1976 года, затем его блок подгоняли к уже имеющимся серийным вазовским деталям. Государственные испытания дизель ВАЗ-341 прошел в 1988 г., первый ВАЗ 21045 был выпущен 28 апреля 1998 г. Их серийное производство началось в 2000 г.: таких машин было собрано 683 штуки, в 2001 г. - более двух тысяч. 17 января 2002 г. был выпущен 3-тысячный ВАЗ-21045.

Параллельно с ВАЗ-341 производилась и штучная установка на «четверки» дизеля Citroen. Автор однажды наблюдала процесс сборки: в цех своим ходом приехала «четверка» с уже установленным бензиновым мотором. Рабочие с помощью подъемного механизма типа лебедки снимали бензиновый двигатель и вручную меняли его на дизель.

Объемы выпуска автомобилей ВАЗ с дизельным двигателем были малы, и поэтому стоимость их была намного больше, чем автомобилей, работающих на бензине. Их производство прекратилось.

К сожалению, музей не смог получить для экспозиции дизельный двигатель автомобилей, мы показывали информацию о них с помощью игрушечных моделей.

История «вазовских» электромобилей началась еще в 1974 г. Уже в 1976 г. на базе автомобиля ВАЗ-2102 был спроектирован ВАЗ-2801. Всего было изготовлено 55 полноценных грузовых фургонов, которые эксплуатировались в Москве и Тольятти в сфере почтовых перевозок. Следующим был ВАЗ-1801 «Пони» – открытый легковой 4-х местный, с каркасным стальным кузовом с навесными пластиковыми панелями. Он предназначался для обслуживания курортов, выставок, парковых зон. ВАЗ-2802-02 «Пони» стал уже грузовым фургоном, его грузоподъемность была всего 200 кг, а следующая модель, ВАЗ-2702 мог перевозить уже, кроме двух человек, еще и 500 кг груза. Лицензия на производство электромобиля фургона ВАЗ-2702 была продана одной из фирм г. Кемерово. Затем были ВАЗ-1111Э «Ока», на базе автомобиля ВАЗ-1111 «Ока», комфортабельный, сохранивший в себе все достоинства серийно выпускаемой микролитражки (их было выпущено 25 экземпляров); ВАЗ-2109Э на базе автомобиля ВАЗ-2109; ВАЗ-1152Э «Эльф-электро», открытый на базе экспериментального автомобиля ВАЗ-1152. Он разрабатывался как транспортное средство для курортных и парковых зон. В соответствии с Программой поэтапного внедрения электромобилей в Москве был разработан ВАЗ-2131Э «Нива» на базе «длинной» Нивы. На Парижском автосалоне в 1998 г. получил международное признание «Рапан», первый полноценный Concept Car. ВАЗ-1004 «Лада-гольф» - это открытый пассажирский миниатюрный электромобиль, разработанный для эксплуатации на игровых полях гольф клубов. И еще был на Вазе ВАЗ-1003, внутрицеховое транспортное средство (ВТС), электромобиль специального назначения для технологических транспортных перевозок на промышленных предприятиях. Его конструкция позволяла на базовом шасси осуществлять сборку различных модификаций для внутризаводского применения.

Звездой нашей экспозиции был и остается ВАЗ-2702 «Пони», переданный из музея ОАО «АВТОВАЗ». За период с 1981 по 1985 гг. их было изготовлено 6 экземпляров. Грузоподъемность автомобиля составляла 400 кг. При весе аккумуляторных батарей 320 кг без зарядки он мог проехать только 120 км. Агрегат системы управления и преобразователей для электроавтомобиля демонстрировался на ВДНХ в 1981 г. В настоящее время этот электромобиль и агрегат украшают экспозицию «Тот самый Поляков».

В сотрудничестве с российскими предприятиями АО «АВТОВАЗ» вел работы по созданию легкового автомобиля с энергоустановкой на водородно-воздушных топливных элементах с бортовым преобразователем углеводородного топлива (бензин, метанол) в водород. Такой автомобиль, имея электропривод, получает электрическую энергию для движения от химической реакции взаимодействия водорода и кислорода. Таким образом, практически полностью исключается образование токсичных выбросов. Расход топлива в таком автомобиле составляет 3,3 л на 100 км. Большим плюсом эксплуатации автомобилей с водородно-воздушными топливными элементами является использование существующей инфраструктуры заправочных станций. Первый такой автомобиль, Самвел, демонстрировался на автосалоне в Москве в 2003 г.

Выставка «Одуванчик, еж, оса и четыре колеса» проработала до 2010 года.

Список литературы:

- АвтоВАЗ. Хроника истории. 1966-2006 гг. Т.1. Тольятти, 2006.*
Буздалова В.П., Ворожжихина Н.Г., Исайкина М.А., Квасова Г.В., Щеглова Т.А. Тематико-экспозиционный план экспозиции «Ставрополь-Тольятти» Тольяттинского краеведческого музея. Архив ТКМ, 1983.
Евро – один, два, три, четыре //www.autocentre.ua/opyt/poleznye-sovety/evro-odin-dva-tri-chetyre-291584.html, дата обращения 04.11.2016.
Иванова М.А. Тематико-экспозиционный план выставки Тольяттинского краеведческого музея «Одуванчик, еж, оса и четыре колеса». Архив ТКМ, 2003.
Известия высших учебных заведений. Порошковая металлургия и функциональные покрытия. Т.1, 2009 год. URL: http://www.ipfsaturn.perm.ru/Tehnolog.html.
Моисеев Г.А. Эколого-экономическая сбалансированность промышленных узлов. Саратов, Изд-во Саратовского университета, 1989.
Назайкин С.Л. История ОРПО и ООО «ПППО». Архив ТКМ, 2014.
Розенберг Г.С., Краснощеков Г.П., Сульдимиров Г.К. Экологические проблемы города Тольятти. Тольятти, 1995.
Строительство Волжского Автозавода. Техотчет. Т.1. «Энергия», Москва, 1976.
Экологический атлас г.Тольятти. Санкт-Петербург, НПО «Мониторинг». 1996.

Сведения об авторе:

Иванова Марина Анатольевна, старший научный сотрудник МБУК «Тольяттинский краеведческий музей».

E-mail: oduvan4iki2013@list.ru

Адрес служебный: 445021. Самарская обл., г. Тольятти, бульвар Ленина, 22.

COLLECTING AND STUDY OF MUSEUM OBJECTS OF THE THEME
«ECOLOGICAL ACTIVITY INDUSTRIAL ESTABLISHMENTS (AFTER THE
EXAMPLE OF AvtoVAZ) FOR THE EXPOSITION «NATURE. CITY. HUMAN»

Ivanova M.A.

A brief summary of the museum work of collecting and study of museum objects of the theme «Ecological activity VAZ for the exposition «Nature. City. Human».

Keywords: museum objects, ecological activity, Togliatty, VAZ.

Information about the author: Ivanova Marina Anatolievna senior scientific worker of MBEC «Togliatty local history museum»

E-mail: oduvan4iki2013@list.ru

Содержание

ПРЕДИСЛОВИЕ	3
И.В. Крамарева. Из века в век с надеждой в будущее	5
П.Н. Шарбаров. Речь Петра Алабина на открытии Вятского Публичного музеума: взгляд через 150 лет	8
Н.И. Курылева. И.В. Шишкин и П.В. Алабин: имен связующая нить	16

ПРИРОДА КРАЯ

В.С. Измайлова. Физико-географические ландшафты Кинельского района Самарской области	19
В.В. Гусев, М.П. Бортников. Перспективные виды горючих ископаемых Самарской области	23
И.В. Новиков, Л.В. Гусева, Д.В. Варенов, Т.В. Варенова. Важнейшие результаты совместной экспедиции ПИН им. А.А. Борисяка РАН и СОИКМ им. П.В. Алабина по мониторингу местонахождений триасовых тетрапод	27
Н.В. Оленева, Т.Е. Ермолова, Е.В. Рахимова. Распространение и фациальная зависимость среднедевонских брахиопод Самарской области (на примере коллекции из собрания СОИКМ им. П.В. Алабина)	36
Р.А. Гунчин, Ю.В. Зенина, А.А. Малышев. Фауна верхнемеловых отложений Шигонского района	45
В.П. Моров, А.А. Морова, Д.В. Варенов, Т.В. Варенова. Ископаемая флора Самарской области	55
К.Н. Сименко. О находках остатков крупных ископаемых млекопитающих четвертичного периода на территории Кинельского района Самарской области	69
Г.П. Лебедева, Л.В. Гусева, Л.В. Назарова, О.Г. Ухина. История формирования орнитологической коллекции СОИКМ им. П.В. Алабина	77
Г.П. Лебедева. Авифауна Самарской области. Состояние изученности	94
С.И. Павлов, И.С. Павлов. Изменение состава и структуры авифауны агроценозов в связи с трансформацией природной среды Самарской области	106
Е.А. Белослудцев. Пауки (arachnida: aganei) южной окраины города Самара	112
И.В. Любвина. Группа филофагов-минеров основных лесообразующих пород в Жигулевском заповеднике	118
М.Г. Котельникова. Особенности природных популяций некоторых редких растений Самарской области	122
В.В. Соловьева, А.И. Шакуров. Экологические особенности Таловского водохранилища	129
Т.Ф. Чап. Стрельная гора – критически значимая территория Самарской области	133
С.В. Саксонов, С.А. Сенатор, Г.С. Розенберг. Основные концепты закона «Об охране растительного покрова в Самарской области»	141
Н.В. Ремезова. Станция юннатов, или эколого-биологический центр, как центр реабилитации людей и животных	143

АРХЕОЛОГИЯ

Н.В. Лебедева (Овчинникова). Раскопки кургана 1 курганного могильника Красносамарский V	147
А.А.Хохлов. Палеоантропологический материал кургана № 1 могильника Красносамарский V	167
И.Н. Васильева, Л.С. Кулакова, Н.П. Салугина, Н.В. Рослякова. Раскопки курганного могильника позднего бронзового века Садгород IV в 2016 году	172
О.В. Кузьмина. Об одном типе роговых и костяных изделий конца эпохи средней бронзы - начала эпохи поздней бронзы Доно-Волго-Уралья	197
В.А. Скарбовенко, П.В. Ломейко. Курганный могильник золотоордынской эпохи Канадей I в Ульяновском Поволжье	211
Д.В. Вальков. Интеграция данных ДЗЗ и анализ микрорельефа. Опыт развития методики полевого археологического исследования	231

ИСТОРИЯ

Л.М. Артамонова. Открытие в 1856 году губернской гимназии – первого среднего учебного заведения в Самаре	242
Ю.Н. Смирнов. Роль учителей самарских школ середины XIX века в возникновении первых добровольных ассоциаций в городе	249
Я.М. Цыганова. Коммеморативные акции в дореволюционной Самаре	254
К.Н. Сименко. К вопросу о месте, дате основания города Кинель и его названии	262
Т.В. Кудряшова. Край раскольников и сектантов	267
С.А. Бабина. Организация культурного пространства дворянских усадеб Самарской губернии в XIX в.	272
О.М. Сизова. Благотворительность в Самарском крае во второй половине XIX века	277
А.А. Гончаров. Солдат особого назначения. Мищенко Иван Федотович	280
Л.Г. Мкртчян. Армянская религиозная община «Святой Гевонд» г. Самара в 1918-1930 гг.	284

А.И. Репинецкий. Население Куйбышевской (Самарской) области на страницах «пропавшей» переписи (1937 г.)	288
А.Н. Былинкина, М.В. Черепанов. Наградные документы самарцев, представленных к званию Героя Советского Союза, как инновационный источник музейной и военно-патриотической работы	293
А.И. Вайнюнская. Пребывание эвакуированных детей блокадного Ленинграда в городе Куйбышев в 1942-1945 гг.	298
Н.Ф. Ретин. Лечебно-санитарное управление Кремля в самарской эвакуации 1941-1943 годов	300
С.Н. Абрашкин. Формирование кадрового состава куйбышевского телевидения в 1950-1960-е годы	315
Л.В. Едидович. Нереализованные проекты самарского архитектора Петра Щербачева	321
А.М. Доценко. События в стране и мире глазами советского обывателя первой половины 1950-х – начала 1980-х гг.	326

ЭТНОГРАФИЯ

Т.И. Ведерникова. Формирование системы поселений на башкирских землях в процессе аграрного освоения Самарского края	333
М.М. Маннапов. К вопросу о происхождении башкирского рода Акировых	337
Т.А. Мачкасова. Фольклорные традиции русского населения Самарского края	343
И.С. Назарова. Обрядовая кукла в русских традициях проводов весны на материале Самарского края	346
А.В. Олищук. Гончарство Самарского края	348
Н.И. Солдатов. Празднично-обрядовая традиция русской культуры	351
И.В. Филатова. Традиционные головные уборы русских крестьян Самарской области	355
Н.А. Хайруллина. Традиционный крестьянский костюм русского населения Бузулукского уезда Самарской губернии (по материалам этнографических экспедиций в Богатовский и Борский районы Самарской области)	359

МУЗЕЕВЕДЕНИЕ

Е.В. Степочкина, Л.В. Кузнецова. Музейная сеть Самарской области	369
А.М. Гусева. Краеведческий музей как культурно-образовательный центр провинциального города	373
Т.М. Козинцева, Л.А. Мокроусова. Роль геолого-минералогического кабинета в формировании у студентов интереса к изучению геологии России	376
Л.Н. Любославова. Деятельность промышленных предприятий города Тольятти как раздел природно-экологической экспозиции «Природа. Город. Человек»	382
М.А. Иванова. Сбор и изучение музейных предметов по теме «экологическая деятельность промышленных предприятий города (на примере ОАО «Автоваз») для экспозиции «Природа. Город. Человек»	386
М.В. Борисов. Интерактивная экспозиция «Гончарный дворик» в Центре исторического моделирования «Древний Мир». Опыт работы 2012-2017 гг.	395
Т.В. Варенова, Д.В. Варенов. Музейная программа выходного дня «Музей для малышей»	409
Т.В. Васильева. Игровая форма подачи историко-краеведческого материала детской и молодежной аудитории	417
Ю.А. Петрик. Доступный музей – музей будущего (о работе с посетителями, оказавшимися в трудной жизненной ситуации)	422
О.В. Саушкина. О взаимодействии пространства музея и зрителя: теория и практика современных возможностей	425

ИЗ ИСТОРИИ МУЗЕЙНЫХ КОЛЛЕКЦИЙ

А.И. Ратнер. Коллекция восточного оружия из фондов Самарского областного историко – краеведческого музея им. П.В. Алабина	430
Н.Л. Синельщикова. Коллекция советских лотерейных билетов в фондах СОИКМ им. П.В.Алабина.	434
Т.Ю. Конякина. Нумизматическая коллекция СОИКМ ИМ. П.В. Алабина	440
А.В. Александров. Новые изыскания книг на историческую тематику во владельческих и польской коллекциях, хранящихся в фонде отдела редких книг Самарской областной универсальной научной библиотеки	445
В.Ю. Морозов. К вопросу о каталоге фалеристических памятников детских лагерей Куйбышевской (Самарской) области	450
Список сокращений	461

Научное издание

Самарский край в истории России. Выпуск 6.

Материалы Межрегиональной научной конференции, посвященной 165-летию со дня основания Самарской губернии и 130-летию со дня основания СОИКМ им. П.В. Алабина. – Самара, СОИКМ им. П.В. Алабина, 2017. – 464 с.

Редакционная коллегия:

к.п.н. Д.В. Варенов, А.Ф. Кочкина, к.и.н. Д.А. Сташенков (отв. редактор).

Верстка и макетирование: Д.А. Сташенков

Дизайн обложки: Л.Ю. Николаева

Подписано в печать 17.04.2017 г. Формат 60 x 88 1/8
Объем 58 п.л. Уч изд. л. 58,1. Тираж 500 экз.
Печать офсетная. Бумага офсетная. Заказ № 138
Отпечатано в типографии АНО «Издательство СНЦ»
443001, Самара, Студенческий переулок, 3а.
тел.: (846) 242-37-07