



## Проблемы Очистки Сточных Вод Предприятий Автомобильного Транспорта

PhD., доцент С.О. Нарзиев, PhD, доцент Ж.С. Авлиёкулов  
Ташкентский Государственный Транспортный Университет

### ABSTRACT

Загрязненные воды от производственных зданий и хозяйственно-бытовых сооружений АТП, а также ливневые стоки с их территории могут сбрасываться в городской водосток, в поверхностные водоемы и на почву только после их очистки. Поэтому АТП должно иметь участок для мойки ПС, оснащенный очистными сооружениями с системой оборотного водоснабжения, локальные очистные сооружения для предварительной очистки стоков от производственных участков и накопитель-отстойник для очистки стоков с территории. Осадки и нефтепродукты, скапливающиеся в очистных сооружениях, обезвоживают и утилизируют

### ARTICLE INFO

**Received:** 17<sup>th</sup> September 2022

**Revised:** 10<sup>th</sup> October 2022

**Accepted:** 10<sup>th</sup> November 2022

### KEY WORDS:

Загрязненные воды от производственных зданий и хозяйственно-бытовых сооружений АТП, а также ливневые стоки с их территории могут сбрасываться в городской водосток, в поверхностные водоемы и на почву только после их очистки. Поэтому АТП должно иметь участок для мойки ПС, оснащенный очистными сооружениями с системой оборотного водоснабжения, локальные очистные сооружения для предварительной очистки стоков от производственных участков и накопитель-отстойник для очистки стоков с территории. Осадки и нефтепродукты, скапливающиеся в очистных сооружениях, обезвоживают и утилизируют,

На АТП образуется также значительное количество промышленных отходов. Большая часть из них представляет собой вторичное сырье, которое целесообразно перерабатывать. Поэтому отслужившие аккумуляторы и шины, отработанные масла, пластиковые смазки, технические жидкости и другие отходы необходимо тщательно собирать и хранить в металлической таре на специально оборудованной для этого площадке, не допуская тем самым загрязнения ими ливневых вод и почвы. Объемы отходов не должны превышать значений, оговоренных в разрешении на их хранение, выданном АТП органами санитарно-эпидемиологического надзора. Их следует периодически вывозить в места утилизации или сдавать специализированным организациям, занимающимся сбором и переработкой вторичного сырья.

Таким образом, правильная организация работы с отходами на АТП позволяет решить сразу две важных задачи- снизить загрязнение окружающей среды и одновременно обеспечить качественное сырье для производства промышленных изделий и материалов, в том числе автомобильных (масла, аккумуляторы др.).

Все рассмотренные факторы, определяющие величину вредных выбросов и управляемые на уровне АТП, приводятся в действие руководителями, инженерно-техническими работниками, водителями, рабочими, которые, руководствуясь законодательством, нормативами, знаниями и навыками, обеспечивают организацию и выполнение необходимых природоохранных мероприятий.

Однако уровень экологических знаний и квалификация работников во многих АТП недостаточны. Более того, в последние годы, в связи с приватизацией и разукрупнением АТП положение ухудшилось. Поэтому в системе профессионально-технического, среднего специального и высшего образования необходимо повышать уровень экологической подготовки кадров, а на АТП вести целенаправленную переподготовку работников всех категорий.

Пути комплектования парка автомобилями улучшенными экологическими характеристиками:

- повышение надежности АТС;
- совершенствование конструкции двигателей и систем управления рабочими процессами;
- оснащение серийных автомобилей средствами, снижающими токсичность отработавших газов;
- выбор и применение экологических топлив, масел и эксплуатационных материалов.

Автомобильный транспорт является крупным потребителем материальных и энергетических ресурсов, которые подразделяются на первичные и вторичные (рис.1). К первичным ресурсам, используемым АТП в ходе производственной деятельности, относятся новые автомобили, агрегаты, узлы, приборы, запасные части, автошины, аккумуляторы, технологическое оборудование и инструмент; топливные, смазочные и другие эксплуатационные материалы, различные изделия и материалы для хозяйственных нужд. Кроме того, АТП потребляют значительное количество тепловой и электрической энергии и воды.

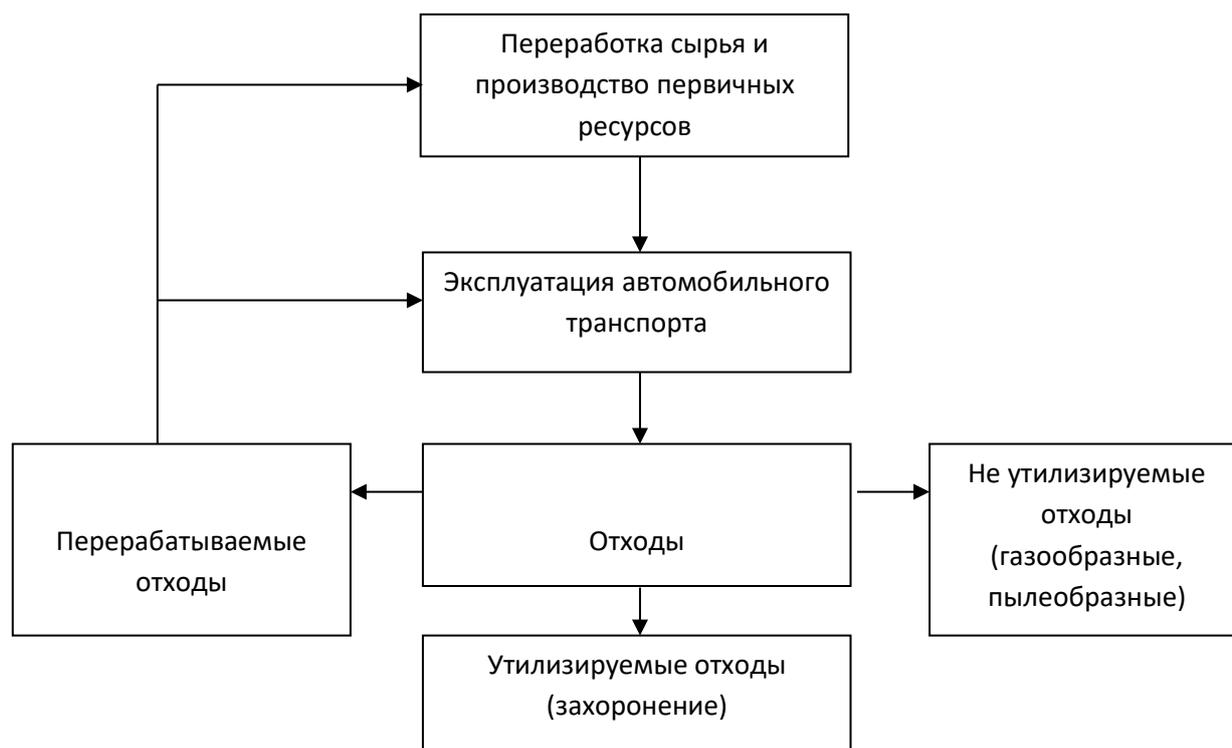


Рис. 1 Схема потребления первичных и вторичных ресурсов на автомобильном транспорте

К вторичным ресурсам относятся отработавшие свой срок агрегаты, узлы и детали автомобилей, аккумуляторы, моторные и трансмиссионные масла, технические жидкости, шины, отходы черных и цветных металлов и др. Они являются частью отходов автотранспортного предприятия, образующихся в процессе работы автомобилей и проведения ТО и ремонта на АТП.

Экономное расходование первичных ресурсов на АТП обеспечивается следующим. Во-первых, комплектованием парка автомобилями, имеющими высокую надежность, и применением качественных эксплуатационных материалов. Во-вторых, соблюдением норм, правил и требований действующей системы ТО и ремонта, предусматривающей своевременное проведение и выполнение

в полном объеме регламентных работ ЕО, ТО-1, ТО-2, качественного ремонта и поддержание тем самым автомобилей в технически исправном состоянии. В обоих случаях увеличивается срок службы наличного подвижного состава, снижается расход запасных частей, топливно-смазочных и других эксплуатационных материалов, что существенно сокращает потребность АТП в первичных ресурсах. В-третьих, соблюдение действующих норм расхода изделий и материалов на ремонтно-эксплуатационные и хозяйственные нужды и организацией на ДПП строгого учета их потребления. В-четвертых, использованием и переработкой вторичных ресурсов, образующихся в процессе ТО и ремонта автомобилей.

Рассмотрим основные мероприятия, обеспечивающие экономию этих ресурсов.

1. Поддержание автомобилей в технически исправном состоянии и осуществление контроля за расходом топлива обеспечивает наибольший эффект.
2. Совершенствование организаций перевозочного процесса обеспечивает значительное снижение удельного расхода топлива на единицу транспортной работы и позволяет в масштабах страны экономить сотни тысяч тонн бензина и дизельного топлива. Повышение коэффициентов пробега и грузоподъемности на 1% снижает удельный расход топлива бензиновых автомобилей на 0,62%, а дизельных – на 0,59%. Использование автомобилей с прицепами, по сравнению с одиночными автомобилями, снижает удельный расход в среднем на 30%.
3. Применение в качестве моторного топлива для грузовых и легковых автомобилей сжиженного и сжатого газа сокращает потребление жидких топлив и обеспечивает значительную экономию природных ресурсов нефти.
4. Использование бензинов повышенного качества, например неэтилированного бензина с добавкой метилтретбутилового эфира (МТБЭ), снижает расход топлива на 3-5%. Применение дизельного топлива с содержанием серы 0,05% снижает износы, повышает ресурс двигателей и тем самым уменьшает расход запасных частей и других первичных ресурсов.
5. Оборудование открытых стоянок современными средствами подогрева или разогрева в зимний период эксплуатации позволяет исключить дополнительный расход топлива на прогрев двигателей.
6. Установка на серийных бензиновых автомобилях бесконтактных систем зажигания (БСЗ) высокой энергии и экономайзера принудительного холостого хода снижает расход топлива на 7-10% и одновременно улучшает экологические характеристики двигателей.
7. Обучение водителей рациональным приемам управления автомобилем в процессе движения обеспечивает заметную экономию топлива - разница в расходе при вождении по одному и тому же маршруту водителями разной квалификации достигает 18%.

Значительные потери топлива происходят в процесс его транспортировки, хранения и при заправке автомобилей.

Общие потери бензина при несоблюдении правил транспортировки автоцистернами могут достигать 1,0-1,5% объема перевозки, потери при хранении в резервуарах на АЗС и в АТП - 4-5% объема хранения, потери при заправке автомобилей - 1,5% объема заправки.

Наибольшая часть потерь (около 75%) приходится на испарение. Полностью их предотвратить нельзя, но можно значительно уменьшить путем рациональной организации работ и поддержания на должном уровне технического состояния оборудования.

Остальные потери происходят в основном из-за неудовлетворительного технического состояния средств хранения, транспортирования, перекачки, заправки и несоблюдения правил их эксплуатации. В отличие от потерь на испарение они могут быть полностью устранены.

Агрегаты, узлы, запасные части. Значительная экономия этих ресурсов обеспечивается за счет ремонта двигателей и других агрегатов автомобилей, а также топливных насосов и других сложных узлов, аккумуляторов, шин и восстановления основных деталей (блоков цилиндров, коленчатых и распределительных валов, шатунов, клапанов, дисков сцепления картеров коробки передач и редукто-

ра и т.д.). Эти работы следует выполнять на специализированных предприятиях, что может существенно сократить потребность в новых изделиях и запасных частях.

**Вторичные ресурсы.** Около 50% вторичных ресурсов, образующихся на АТП, составляют *отходы черных и цветных металлов* (кузова и кабины списанных автомобилей, утильные детали и др.). Сдача образовавшегося металлолома непосредственно металлургическим заводам для переработки сокращает их потребность в соответствующем природном сырье.

В состав металлолома входят различные изношенные и непригодные для ремонта детали, изготовленные из качественных материалов (полуоси, шкворни, рессорные пальцы и т.п.), которые могут использовать сами АТП или другие предприятия в качестве заготовок.

*Изношенные автомобильные шины* (17% общего количества вторичных ресурсов) восстанавливаются на шиноремонтных заводах наложением нового протектора и повторно используются на АТП.

Не подлежащие восстановлению покрышки следует собирать и передавать специальным организациям для переработки и последующего изготовления различных изделий (плиток отделочных, наполнителя изделий из бетона и др.).

*Отработанные моторные и трансмиссионные масла* (16% общего количества вторичных ресурсов) АТП используют в качестве котельного топлива или сдают для переработки на маслорегенерационные станции или на нефтеперерабатывающие заводы.

*Отработавшие свой срок аккумуляторы вместе с электролитом* сдают специализированным организациям по сбору вторичного сырья или непосредственно на аккумуляторные или перерабатывающие заводы, где они используются для производства вторичного свинца, сурьмы и серной кислоты.

*Люминесцентные лампы* также сдают организациям вторичного сырья. Содержащаяся в них ртуть извлекается и повторно используется при производстве.

*Загрязненная при мойке автомобилей вода и стоки* с территории АТП также являются вторичным ресурсом. В связи с этим АТП обязаны с помощью специальных сооружений очищать сточные воды от взвешенных частиц и нефтепродуктов. Очистные сооружения с системой оборотного водоснабжения обеспечивают вторичное использование воды непосредственно на АТП. Собранные нефтепродукты и нефтешлам очистных сооружений также сдают для вторичного использования.

#### Список литературы:

1. Автомобильный транспорта Узбекистана 2004 - 2005 г. «Синяя книга» Москва.
2. «Транспорт Ташкента» Д.А. Шарахмедов, С.Г. Гулямов. Ташкент 2006г.
3. Riskulov, A. A., Avliyokulov, J. S., & Rahmatov, M. I. (2021). РЕАЛИЗАЦИЯ ФЕНОМЕНА НАНОСОСТОЯНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕРМОПЛАСТОВ. *Вестник науки и образования*, (12-1 (115)), 38-40.
4. Avliyokulov, J. S., Narziyev, S. O., & Magdiyev, Sh. P. (2021). ИССЛЕДОВАНИЕ ПЕРИОДИЧНОСТИ ЗАМЕНЫ МОТОРНОГО МАСЛА В УСЛОВИЯХ ЭКСПЛУАТАЦИИ. *Вестник науки и образования*, (9-3 (112)), 16-19.
5. Magdiyev, Sh. P., Avliyokulov, J. S., & Narziyev, S. O. АНАЛИЗ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ СВОЙСТВ МОТОРНЫХ МАСЕЛ В УСЛОВИЯХ ЭКСПЛУАТАЦИИ. *ompozitsion*, 176.
6. Nurmetov, K., Riskulov, A., & Avliyokulov, J. (2021). Composite tribotechnical materials for autotractors assemblies. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 264). EDP Sciences.