

На территории Сибирского федерального округа линия по переработке пленки-ПВХ организована в городе Барнауле Алтайского края. Предприятие может отправлять отходы пленки-ПВХ на вторичную переработку в г. Бийск. Альтернативой может стать открытие собственной линии производства по переработке мебельной и прочих отходов из пластика.

Таким образом, в статье показана возможность многовариантного использования отходов корпусной мебели, предложены направления вторичного использования отходов мебельной пленки. В перспективе планируется разработка бизнес-проекта по организации линии переработки пленки-ПВХ на территории города Юрга Кемеровской области.

Многостороннее и глубокое освоение безотходных производств – долговременное и кропотливое дело, которой предстоит заниматься ряду поколений ученых, инженеров, техников, экологов, экономистов, рабочих разного профиля и многих других специалистов. Полностью безотходное производство – перспектива, которая уже сейчас, необходимо решать как на макро, так и на микроуровне на базе действующего законодательства Российской Федерации.

Литература.

1. Утилизация отходов производства [Электронный ресурс]. Электрон. дан. – Режим доступа: http://www.eco-spas.ru/articles/utilizatsiya_otkhodov_proizvodstva/
2. Борисов А. Б. «Большой экономический словарь» –М.: Книжный мир, 2003. – 895 с.
3. Отходы производства и потребления [Электронный ресурс] Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.gks.ru>
4. Вторичная переработка ПВХ [Электронный ресурс] Электрон. дан. – Режим доступа: http://newchemistry.ru/letter.php?n_id=765

ПОСТУПЛЕНИЕ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ КОНТРОЛИРУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ В Р. ТОМЬ

Е.Ю. Жашкова, В.А. Якутова, студентки группы 17Г30

*Научный руководитель: Гришагин В. М., заведующий кафедрой БЖДЭиФВ,
кандидат технических наук, доцент. ЮТИ НИ ТПУ, г. Юрга.*

E-mail : lizza-J@rambler.ru

В настоящее время проблема загрязнения водных объектов, в частности реки Томь, является наиболее актуальной, так как всем известно выражение - «вода - это жизнь». Без воды человек не может прожить более трех суток, но, даже понимая всю важность роли воды в его жизни, он все равно продолжает жестко эксплуатировать водные объекты, безвозвратно изменяя их естественный режим сбросами и отходами.

Цель: исследование проблем загрязнения реки Томь.

Задачи:

1. Исследовать предприятия сбрасывающие отходы в реку Томь;
2. Исследовать питьевую воду систем централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения Юргинского района;
3. Составить план мероприятия по улучшению экологического состояния реки.

Река Томь – основная водная артерия Кемеровской области. Ее водопотребителями являются 37 предприятий городов (Кемерово, Новокузнецк, Междуреченск, Ленинск-Кузнецкий, Мыски, Юрга) и районов. Сточные воды в Томь сбрасывают 54 предприятия.

По данным Кемеровского центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, химический состав р.Томи формируется под влиянием загрязняющих веществ, поступающих со сточными водами предприятий угольной, топливно-энергетической, химической промышленности, металлургии и др., а также за счет выбросов в атмосферу загрязняющих веществ предприятиями. Значительное влияние на качество воды Томи оказывают ее притоки. По-прежнему самыми загрязненными ее притоками являются реки Аба и Ускат, в которых превышены допустимые значения среднегодовых концентраций всех основных контролируемых веществ.

Река Томь собирает загрязнённые сточные воды жилищно-коммунальных хозяйств шахтёрских городов, расположенных на территории Кузбасса, а также стоки с угледобывающих объектов, отходы огромного числа химических и агрохимических производств, плохо очищенные сточные воды самых крупных предприятий чёрной металлургии: Кузнецкого металлургического комбината и Западно-Сибирского металлургического комбината. 80% сточных вод, подвергающихся очистке, всё равно не

соответствует санитарным нормам, т.е. работа очистных сооружений на предприятиях Сибири недостаточна эффективна. В результате, река Томь, а также её притоки активно загрязняются органическими веществами, сульфатами, соединениями азота и фосфора, нефтепродуктами, цианидами, сероводородом, солями тяжёлых металлов, хлоридами, железом, углеводородами, фтором, ртутью и мышьяком. Их концентрация в реке и притоках намного превышает предельно допустимые значения [1].

Так же реки бассейна р. Томь загрязнены сточными водами предприятий горно-добывающей, топливно-энергетической, металлургической, коксохимической, химической промышленности, агропромышленного комплекса и коммунального хозяйства.

В контрольных створах Томи самая высокая среднегодовая концентрация нефтепродуктов отмечена в верховье (п. Лужба) и ниже города Новокузнецка – 2,4 ПДК, в остальных контрольных створах – от 1 до 2,2 ПДК. По сравнению с прошлым годом снизились среднегодовые концентрации нефтепродуктов на участке поселок городского типа Крапивинский – город Кемерово.

По данным Всемирной организации здравоохранения, в речных водах содержатся тысячи органических веществ. Однако отечественные службы контроля качества воды имеют возможность контролировать не более трех–пяти десятков веществ, загрязняющих водоемы. В то же время номенклатура загрязняющих веществ, обнаруженных в воде реки Томь, одной из самых грязных рек России, превышает 300 наименований, среди которых имеются высокотоксичные, в том числе канцерогенные вещества [2, с. 25–39].

Качество воды в реке Томь зависит от загрязнения промышленными и хозяйственно-бытовыми сточными водами. Основными предприятиями г. Юрга, осуществляющими сбросы загрязняющих веществ, являются:

- ООО «Юргинский машзавод»,
- ООО «Юргаводтранс»,
- ОАО «Кузнецкие ферросплавы»
- ОСП «Юргинский ферросплавный завод».

Томские предприятия, осуществляющие сброс в Томь:

1. ООО «Сибирская карандашная фабрика» - ливневый выпуск в районе Войкова, 75;

- очистные сооружения: нет;
- объем сброса: 21,82 тыс. куб. м в год;
- нормативы допустимого сброса получены: превышений нормативов допустимого сброса нет.

2. ООО «Томскводоканал» - сброс сточных вод с насосно-фильтровальной станции в районе коммунального моста;

- очистные сооружения: нет;
- объем сброса: 43,18 тыс. куб. м в год;
- нормативы допустимого сброса: не разработаны (это нарушение природоохранного законодательства).

3. ЗАО «Сибирская аграрная группа. Мясопереработка» - ливневый выпуск в районе ул. Нижнелуговой;

- очистные сооружения: механического типа с доочисткой на фильтрах;
- объем сброса: 17,06 тыс. куб. м в год;
- нормативы допустимого сброса: не разработаны (нарушение природоохранного законодательства).

4. ООО «ВКХ» п. Самусь (в протоку Кижировская) - сброс сточных вод в п. Самусь;

- очистные сооружения: биологического типа;
- объем сброса: 360 тыс. куб. м в год;
- нормативы допустимого сброса: не разработаны (нарушение природоохранного законодательства).

5. ОАО «СХК», выпуск «Северный» в 43 км от устья - сброс сточных вод г. Северск;

- очистные сооружения: механического типа (механической очистки недостаточно - для этого типа сточных вод необходимы очистные сооружения полной биологической очистки);
- объем сброса: 202326,1 тыс. куб. м в год, из них 168779,5 тыс. куб. м в год недостаточно очищенных;
- нормативы допустимого сброса: получены, за исключением ряда веществ, на которых нормативов пока нет (нарушение природоохранного законодательства).

6. ОАО «СХК», выпуск «Южный» в 48,5 км от устья - сброс сточных вод от ТЭЦ (нормативно чистые) и от станции обезжелезивания (грязные без очистки);

- объем сброса: 152023,4 тыс. куб. м в год;
- нормативы допустимого сброса получены: есть превышения нормативов и залповые сбросы (нарушение природоохранного законодательства).

7.3АО «Городские очистные сооружения» - сброс сточных вод г. Томска в устье Томи после очистки на очистных сооружениях полной биологической очистки;

- объем сброса: 60579,42 тыс. куб. м в год;
 - нормативы допустимого сброса получены: превышений нет.
- 8.ООО «База отдыха» (п. Аникино) - сброс сточных вод после очистки;
- очистные сооружения: механического типа, работают неудовлетворительно;
 - объем сброса: 10,47 тыс. куб. м в год;
 - нормативы допустимого сброса: не разработаны (нарушение природоохранного законодательства).
- 9.ООО «Томлесдрев» - ливневый выпуск (район 2-го пос. ЛПК);
- очистные сооружения: сброс без очистки;
 - объем сброса: 23,331 тыс. куб. м в год;
 - нормативы допустимого сброса получены: есть превышения (нарушение природоохранного законодательства) [1].

2010 год:

Качество воды в Томи соответствовало классу 3 «Б» - очень загрязненная.

2011 год:

По данным Томского Центра Гидрометеослужбы, в 2011 году качество воды в Томи в створе выше и ниже города соответствует классу 3 «А» (загрязненная).

То есть качество воды в Томи улучшилось, и город не оказывает негативного влияния на реку.

Загрязнение водных объектов связано с массовой застройкой водоохранных зон, несоблюдением регламентов хозяйственной деятельности в зонах санитарной охраны, неэффективной работой очистных сооружений, отсутствием очистных сооружений ливневой канализации.

Неуправляемое хозяйствование в русле и на пойме реки Томи (добыча песчано-гравийных смесей, подрезка берегов и склонов, вырубка и сплав леса, работа золотодобывающих драг и прочее) активизировало процессы заиливания русла реки, обмеление ее фарватера, снижение ее судоходных возможностей.

При золотодобыче нарушается гидрологический режим, нарушается русло рек, нарушается и перераспределяется поверхностный сток воды, меняется скорость течения, уменьшается глубина водотока, повышается его температура из-за примесей загрязняющих веществ, снижается количество растворенного в воде кислорода.

В результате чего бывшая нерестовая река Томь практически полностью потеряла свое рыбохозяйственное значение.

Потенциальным источником загрязнения окружающей среды на протяжении многих лет продолжает оставаться городская свалка. Эксплуатирование объекта не предусматривает процесс утилизации отходов и приводит к загрязнению поверхностных и подземных вод.

Централизованное водоснабжение г. Юрга организовано из открытого источника водоснабжения – р. Томь и артезианских скважин. Водоснабжение 80 % населения города осуществляется из реки Томь через водозаборные сооружения ООО «Юргинский машзавод» и ООО «Юргаводтранс». 16 водопроводов из подземных источников обеспечивают водой пристанционную часть города. Децентрализованное водоснабжение г. Юрга организовано от десяти артезианских скважин без разводящей сети [2, с. 58–99].

По данным, предоставленным Отделом водных ресурсов по Кемеровской области Верхне-Обского бассейнового водного управления, согласно государственной статистической отчетности по форме № 2-ТП (водхоз) за 2009 год водопотребление составило 20,979 млн куб. метров, объем сброса – 19,091 млн куб. метров. Основные показатели водопотребления и водоотведения представлены в табл. 1.

Таблица 1

Показатели водопотребления и водоотведения, млн куб. метров

Наименование показателей	2009 год
Забрано пресной воды, всего,	20,979
из них:	
пресной поверхностной воды	20,766
подземной воды	0,213
Использовано воды, всего,	20,636

Секция 1: Экологическая и техногенная безопасность

Наименование показателей	2009 год
из них:	
на хозяйственно-питьевые нужды	9,675
на производственные нужды	9,685
другие нужды	1,276
Отведение сточных вод, всего, из них:	19,091
в поверхностные водные объекты загрязненных стоков:	19,091
без очистки	7,647
недостаточно очищенные	11,444
в накопители, впадины, поля фильтрации, на рельеф	0,139
Мощность очистных сооружений	22,054

Образующиеся в процессе жизнедеятельности г. Юрга канализационные сточные воды в количестве 30-32 тыс. м³/сут очищаются на городских очистных сооружениях канализации (ОСК), принадлежащих ООО «ЮргаВодтранс».

В целях обеспечения населения города качественной питьевой водой ООО «Юргаводтранс» ведется целенаправленная последовательная работа по выполнению мероприятий, способствующих улучшению качества питьевой воды.

Контроль качества подаваемой воды в город и очистки стоков осуществляет аттестованная лаборатория ООО «Юргаводтранс».

Результаты исследования питьевой воды систем централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения Юргинский район 2011-2013 г.г. представлены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование водопровода	Наименование вещества	ПДК мг/л	Средняя концентрация за год (мг/л)			Кратность превышения ПДК		
			2011 г.	2012 г.	2013 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.
Юргинский район	запах	2	0,4	0,15	0,26	0,2	-	-
	Мутность	1,5	1,0	0,3	0,59	0,7	-	-
	Цветность	20	2,4	1,2	1,11	0,12	-	-
	привкус	2	0,1	0,08	0	0,05	-	-
	марганец	0,1	0,3	0,33	0,16	3	3,3	1,6
	жесткость	7,0	7,9	7,75	8,6	1,1	1,1	1,2
	аммиак	1,5	0,3	0,36	0,55	0,2	-	-
	нитриты	3,0	0,02	0,08	0,02	0,006	-	-
	нитраты	45	19,1	56	59,9	0,4	-	1,3
	железо	0,3	0,06	0,022	0,07	0,2	-	-
	фенол	0,001	0	0	0	0	-	-
	pH	6,0-9,0	7,4	7,49	7,33	0	-	-
	сухой остаток	1000	516,1	581,06	578,8	0,5	-	-
	перм. окисляемость	5,0	1,0	0,5	0,68	0,2	-	-
	фтор	1,5	0,2	0,36	0,25	0,13	-	-
	хлориды	350	21,4	25,8	30,5	0,06	-	-
	Магний	50,0	-	-	23,1	-	-	-
	ПАВ	0,5	-	-	0	-	-	-
	Сероводород	0,05	-	-	0	-	-	-
	бор	0,5	-	-	0	-	-	-
цинк	1,0	0,005	0,004	0,004	0,005	-	-	
молибден	0,07	0,02	0,007	0,008	0,3	-	-	
нефтепродукты	0,1	0	0	0	0	-	-	
свинец	0,01	0,001	0,0004	0,0004	0,1	-	-	

Наименование водопровода	Наименование вещества	ПДК мг/л	Средняя концентрация за год (мг/л)			Кратность превышения ПДК		
			2011 г.	2012 г.	2013 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.
	мышьяк	0,01	0,002	0,003	0,003	0,2	-	-
	кадмий	0,001	0	0	0	0	-	-
	Хром	0,05	-	-	0	-	-	-
	Алюминий	0,2	-	-	0,007	-	-	-
	цианиды	0,07	-	-	0	-	-	-
	медь	1,0	0,002	0,0013	0,0006	0,002	-	-
	сульфаты	500	7,8	8,22	18,8	0,02	-	-
	никель	0,02	-	-	0	-	-	-
	Селен	0,01	-	-	0	-	-	-
	Формальдегид	0,05	-	-	0	-	-	-
	ГХЦГ	0,002	0	0	0	0	-	-
	ДДТ	0,002	0	0	0	0	-	-
	ртуть	0,0005	0	0	0	-	-	-
	2,4-Д	0,0002	0	0	0	0	-	-
	Альдрин	0,002	0	0	0	0	-	-
	Гептахлор	0,001	0	0	0	0	-	-
	гексахлорбензол	0,001	-	0	0		-	-

Мероприятия по улучшению экологического состояния реки:

- сократить сброс загрязняющих веществ в водные объекты;
- провести очистку водоохраных зон рек города;
- провести мониторинг качества речной воды, выполнить берегоукрепительные работы и углубление дна;
- продолжать работу по ликвидации несанкционированных свалок в водоохранной зоне и исключать размещение автотранспорта;
- провести очистку дренажных и ливневых канав на промышленных площадках предприятий;
- выполнить проектирование и строительство очистных сооружений городских ливнестоков.

Литература.

1. <http://www.protown.ru/russia/obl/articles/7340.html>
2. Протасов В.Ф. Экология, здоровье и охрана окружающей среды в России. Изд-во финансы и статистика, 2001. – 208 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАЛООТХОДНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ПЕРЕРАБОТКЕ ОТХОДОВ НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ

А.С. Мишунина, магистрант группы 2БМ41, Н.С. Абраменко, магистрант группы 1ЕМ41

Научный руководитель: Минаев К.М., доцент кафедры БС

Томский политехнический университет, г.Томск

634063, г. Томск пр. Ленина 30, тел. 89234238277; 89521641670

E-mail: sashenbka@yandex.ru; stelf.pro.8604@mail.ru

Постоянное увеличение требований общественности к экологической безопасности процессов бурения скважин и добычи природных ресурсов связано со значительными нагрузками различных химических реагентов при добыче нефти разной степени химической опасности на биоценозы. Наибольший объем отходов процессов бурения представляют буровые растворы – сложные многокомпонентные дисперсные системы суспензионных, эмульсионных и аэрированных жидкостей, применяемых для промывки скважин в процессе бурения [1], [2].

Существует множество способов утилизации буровых отходов: захоронение в шламовых амбарах, сжигание на установках термического обезвреживания, переработка на шламонакопителях буровых шламов. Однако существующие методы обладают рядом существенных недостатков и негативное влияние на окружающую среду. Одним из наиболее перспективных способов утилизации