



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
С. ТОРАЙҒЫРОВ АТЫНДАҒЫ ПАВЛОДАР МЕМЛЕКЕТТІК УНИВЕРСИТЕТІ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ПАВЛОДАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С. ТОРАЙГЫРОВА



**ЖАС ҒАЛЫМДАР,
МАГИСТРАНТТАР, СТУДЕНТТЕР
МЕН МЕКТЕП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ
«ХV СӘТБАЕВ ОҚУЛАРЫ» АТТЫ
ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ
КОНФЕРЕНЦИЯСЫНЫҢ
МАТЕРИАЛДАРЫ**

**МАТЕРИАЛЫ
МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНОЙ
КОНФЕРЕНЦИИ
МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ, МАГИСТРАНТОВ,
СТУДЕНТОВ И ШКОЛЬНИКОВ
«ХV САТПАЕВСКИЕ ЧТЕНИЯ»**

Том 22

Павлодар
2015



ӘОЖ 001:378

КБЖ 72

Ж 33

Редакция алқасының бас редакторы:

Өрсағиев А.А., с.ғ.д., С. Торайғыров атындағы Павлодар мемлекеттік

университетінің ректоры

Жауапты редактор:

Ержанов Н.Т., б.ғ.д., профессор, С. Торайғыров атындағы Павлодар

мемлекеттік университетінің Ғылыми және инновациялар жөніндегі

редакция алқасының мүшесі:

Ахметов Қ.Қ., Берімбаев Ә.И., Бексейітов Т.Қ., Испулов Н.А.,

Кислов А.П., Кудерин М.Қ., Күзесбаев Н.Е., Тоқтағанов Т.Т., Эрпазаров Т.Д.

Жауапты хатшылар:

Абишева Т.Қ., Ақилжанов Р.Р., Андеева О.А., Анишева Т.М.,

Ахметов Е.Б., Бейсебаева Т.Қ., Тафиятулина Ю.О., Толубева Л.Н.,

Жукенов М.Қ., Калиева А.Б., Камкин В.А., Касенов А.Ж., Касенова Т.Қ.,

Колекова Г.Б., Калырова Б.М., Ленков Ю.А., Маланцев И., Макарова Н.

Магиков А.В., Мукашев О.Е., Мурат Т.М., Мусабекова Н.М., Рахметова А.М.,

Сартова Р.Б., Сейтенова Г.Ж., Титков А.А., Тоқжигитова А.Н., Түтанова Б.С.,

Шаймерденова А.Қ., Шафеева Л.А., Шуренов Д.Б.

Ж 33 «Жас ғалымдар, магистранттар, студенттер мен мектеп оқушыларының

«ХV Сортаев оқулары» атты Халықаралық ғылыми конференциясының

жинағы. – Павлодар: С. Торайғыров атындағы ПМУ, 2015.

ISBN 978-601-238-482-6

Т. 22 «Жас ғалымдар». – 2015. – 396 б.

ISBN 978-601-238-504-5

Жинақ көпшілік оқырманға арналды.
Мақала мазмұнына автор жауапты.

ӘОЖ 001:378
КБЖ 72

ISBN 978-601-238-504-5 (Т. 22)
ISBN 978-601-238-482-6 (өбш.) © С. Торайғыров атындағы ПМУ, 2015

8 Секция. Жаратылыстану және
8 Секция. Естественные и
8.1. География және
8.1. География

ПАВЛОДАР ӨНІРІДЕГІ ЖЕР
КАЛЫПТАСУЫ ЕРЕКШЕЛІГІ

БАЙЛАҒЫ
география пәнінің мұғалімі, Ы. Айттыңсай
арнаған облыстық қазақ гимназия

Қазақ тіл білімінде география
Түрғысынан зерттеу ерекше мәнге ие бо
– бір ғана дәуірдің немесе бір ғасы
жылдардан бері келе жатқан халық қа
Топонимика (грек. topos – орын,
тарих және тіл білімі ғылымдарын
жатқан жана ғылым [6].

Тіліміздегі жалпы атау – лексі
Сондықтан оларды жинап, тілдік түр
өзекті мәселелерінің бірі. Сонымен қа
казіргі құрамын, яғни қазақ тайпа
қалыптасуына дейінгі аралықта сол ж
тарихымен байланыстыра зерттеу – ба
Топонимика саласы зерттеу

топтардан тұрады. Мысалы, кіші
топонимдер делінсе, ал ірі объекті
аталады. Егер жергілікті бір аймақта
халықтың, елдің, рудың атымен
этнотопоним қарастырылды. Бұлардан
– өсімдікке байланысты атаулар, т.б.

Қазақстан топонимикасының 3
дейінгі және кейінгі деп екі кезеңді
төңкерісіне дейінгі Қазақстан топоні
(1827), А.Е. Ажектов (1868), Т. И. І
(1894, III - IV шығ.), Ш. Ш. Уәлихан

Қорытынды:

Табиғат жарықтық, қашанда жазылмаған заңдылыққа бағынған десек те, кезге керінбес, қолға ұстатпас, үйлесім. - сыртқы байланыста өмір сүріп жататыны табиғи шындық, табиғи заңдылық - оған дәлел: Аралды кезінде Арал етіп тұрған Сырдария мен Өмудария болса Каспийді қос қанаты - Еділ мен Жайық.

Алды ер жар, арты өрт - Махамбет ақын Жайықтан жасырынып ат жалдап еткенде: Бар өнерін бармақ шың басы, Шіндің ұшына қойдырған халқым-ай Ертегі күні не болар екен, - деген екен.

Уақыт өткен сайын табиғат пен адамның арақатынасы даралана түсуде. Жаңадан экологиялық аймақтар пайда болды.

Ия, Тіршіліктің - табиғат. Табиғат бағбаны - адам десек, оны туған анамыздай қастерлеп, ата-бабамыздай табынып, туған баламыздай қорғасак, ол өмір бақи кезі болмақ. Сондықтан оған бәріміз жауаптымыз, өйткені бәріміз де сол жер-ананың төліміз.

ӘДЕБИЕТТЕР

- 1 Ү. Асыллов, Ж. Нұсқаубайұлы. «Әдеп», 183-189 беттер.
- 2 С. Әбдкәрімов. «Аялы алақан». 1999ж, 121-128 беттер.
- 3 Мерзімді баспасөз материалдары.
- 4 «Табиғат-ел байлығы». «Кайнар» баспасы. 2007 ж. 56-60 беттер.
- 5 «География, биология, химия» журналы. 2011 ж. 23 бет.

РЕКУЛЬТИВАЦИЯ КАРЬЕРОВ И ЗОЛОТВАЛОВ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

ЛЕБЕДЕВ Ю. В., ХАМЗИНА Ш. Ш.

к.п.н., доцент, и.о. профессора,
Инновационный Евразийский университет, г. Павлодар

Земли, на которых в результате хозяйственной деятельности изменены гидрологический режим и рельеф местности, разрушен и загрязнен почвенный покров и уничтожена растительность, называют нарушенными. Интенсивная добыча полезных ископаемых, строительных материалов, особенно открытым способом, привела к образованию в стране обширных площадей нарушенных земель [1, 40 с].

Актуальность рассматриваемой темы обусловлена необходимостью совершенствования технологического комплекса рекультивационных работ на карьерах по разработке месторождений

технологии рекультивации карьеров и золоотвалов по охране рекультивированных земель.

Научная новизна исследования определяется следующими позициями:

- предложена типизация отработанных карьеров по добыче полезных ископаемых и золоотвалов по направлениям их использования и способам рекультивации;

- обеспечение экологической безопасности на всех этапах, связанных с рекультивацией карьеров золоотвалов и прилегающих к ним земель, их охрану, восстановление и обновление.

Практическая значимость исследования заключается в совершенствовании технологии рекультивации карьеров по добыче полезных ископаемых и золоотвалов, что позволяет обеспечить минимизацию отрицательного воздействия открытых горных выработок и золоотвалов на окружающую среду, а также охрану рекультивированных земель; целевое планирование мероприятий по рекультивации карьеров по добыче полезных ископаемых и золоотвалов.

В соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан при выборе направления рекультивации нарушенных земель должны быть учтены экологические требования при использовании земель [2, 126 с].

Мировой опыт по рекультивации земель насчитывает всего около 90 лет. Анализ зарубежного и отечественного опыта рекультивации нарушенных земель показал, что разработка месторождений полезных ископаемых и требования охраны земли определяют комплекс технологий восстановления земельного участка, подвергнувшегося нарушению, порядок ведения и организацию работ по рекультивации.

Рекультивацию земель, нарушенных промышленной деятельностью, проводят, как правило, в три этапа. Первый этап - подготовительный; обследование нарушенных территорий, определение направления рекультивации, технико-экономическое обоснование и составление проекта рекультивации. Вторым этапом - техническая рекультивация. Третьим этапом восстановления нарушенных земель - биологический этап рекультивации [3, с. 72].

В Павлодарской области имеется около 22 тысяч гектаров нарушенных земель, из них 35% площади отработанные и подлежащие к рекультивации земли. В основном нарушенные земли представлены карьерами угольных и других месторождений

полезных ископаемых и золоотвалах с точки зрения экологической безопасности, т. к. воздействие карьерных разработок отрицательно сказывается не только на потерях земель различных категорий (сельскохозяйственного назначения, поселений, лесного и водного фондов, особо охраняемых территорий и др.), но и на ухудшении качества окружающей среды и здоровья проживающего населения на территории конкретной административно-хозяйственной единицы. В этой связи возникает необходимость анализа современного состояния проблемы биологической рекультивации золоотвалов и карьеров.

Целью исследования является научно-практическое обоснование различных вариантов рекультивации карьеров месторождений полезных ископаемых и золоотвалов путем осуществления комплексных взаимосвязанных мероприятий на различных этапах этого процесса.

В соответствии с целью были поставлены задачи исследования:

1. Произвести анализ экологической ситуации на территории Павлодарской области в связи с разработкой месторождений полезных ископаемых и золоотвалах.

2. Проанализировать существующий отечественный и зарубежный опыт рекультивации земель, нарушенных открытыми разработками и золоотвалами.

3. Разработать рекомендации по совершенствованию технологии рекультивации отработанных карьеров, золоотвалов и охраны рекультивированных земель.

4. Определить эффективность рекультивации земель.

Предметом исследования являются технологии рекультивации карьеров по разработке месторождений полезных ископаемых и золоотвалов. В качестве объекта исследования выбраны карьеры по разработке месторождений полезных ископаемых и золоотвалы, а также подверженные их влиянию компоненты окружающей среды: недра, почвы, поверхностные и подземные воды, растительность, приземные слои атмосферы, географические ландшафты и природно-территориальные геокомплексы.

Методика исследования включала два блока работ:

1. Сбор и анализ имеющихся материалов по вопросам состояния окружающей среды Павлодарской области и воздействия на нее карьерных разработок месторождений полезных ископаемых и золоотвалов, технологии рекультивации карьеров и золоотвалов.

2. Обработка полученных материалов: разработка технических, методических требований и рекомендаций к

- рекультивация северной буферной емкости со складом пыли и рекультивация участка № 7 после захоронения и обезвреживания замазученных отходов.

Цель реконструкции участка № 7 ЗПН-1 - организация участка захоронения отходов, загрязненных мазутом и участка обезвреживания замазученного грунта. Отходы образуются при ликвидации мазутного хозяйства, выполняемого по проекту «Ликвидация мазутного хозяйства емкостью 9000 м³ АЗФ».

Замазученный грунт подвозится в автосамосвалах с герметичным кузовом с площадки завода. Его укладка выполняется в штабеля бульдозером в карте временного хранения (зона «2»). Затем частями грунт перемещается в зону «3», где производится его деструкция. Работы по обезвреживанию замазученного грунта выполняются силами завода. Работы ведутся в течение 3-х лет в теплый период года, что обусловлено способом нанесения препарата «Деворойл» на замазученный грунт. Предварительно экспресс-анализом определяется процент содержания мазута в грунте. При замазученности выше 10%, в грунт добавляются опилки для стабилизации. Для обезвреживания грунта понадобится 12000 м³ опилок.

Затем уложенный грунт обрабатывается приготовленным раствором биопрепарата «Деворойл». Препарат «Деворойл» представляет собой мелкозернистый порошок, в состав которого входит ассоциация жизнеспособных клеток микроорганизмов, растущих на углеводородах различных классов и некоторых их производных. Биопрепарат предназначен для биодegradации нефтепродуктов в почвах. Препарат работает непосредственно в толще нефтепродуктов, устойчив к резким колебаниям температуры, активен при значительном химическом загрязнении среды, адаптирован к различным средам, он активен в широком диапазоне кислотности среды (рН 3,0 - 8,5) и значительных колебаниях температуры (+5 - 37°).

После обработки биопрепаратом загрязненной почвы в ней остается легко разлагающийся бактериальный белок и экологически чистые нейтральные продукты окисления нефти, способствующие развитию естественной микрофлоры экосистемы.

Состав работ по рекультивации нарушенной территории зависит от характера нарушения и цели дальнейшего ее использования при соблюдении основного правила - территория после рекультивации не должна служить источником загрязнения окружающей среды. Участок № 7 и буферная емкость со складом пыли ЗПН-1 непригодны для

полезных ископаемых, отвалами вскрышных и горных пород, хвостохранилищами [1, с. 41].

Анализ и обобщение проектно-изыскательского этапа работ по рекультивации площадки золотвала №1 Аксуской ГРЭС (АО «ЕЭК») представлен ниже.

Первый этап рекультивации предусматривает ликвидацию десяти участков золошламонакопителя (ЗПН-1) по ранее разработанному проекту. Второй этап рекультивации включает работы по буферной емкости, складу пыли. Корректировка проекта рекультивации ЗПН-1 предусматривает второй этап, а также реконструкцию участка № 7 под захоронение отходов ликвидации мазутного хозяйства завода с последующей его рекультивацией. Данная работа является завершающей стадией проектирования рекультивации ЗПН-1 в целом.

Рассматриваемая площадка представляет собой бывший золоотвал №1 Аксуской ГРЭС (АО «ЕЭК»). Инженерно-геологическими изысканиями, выполненными ПК «Изыскатель», выделены инженерно-геологические элементы (ИГЭ) учетом возраста, генезиса и номенклатурного вида грунта и установлен уровень грунтовых вод [4, 20 с]:

На участке №7

ИГЭ-1 0,0-2,8 (3,7) м - насыпной грунт, глина серо-коричневая, полутвердая, золошлаки, грунт слежавшийся.

ИГЭ-2 2,8(3,7)-4,6(4,8) м - глина серо-коричневая, тугопластичная, ожелезненная с коэффициентом фильтрации 0,003 м/сут.

ИГЭ-3 4,6(4,8)-6,0 м - глина серо-зеленая, полутвердая, ожелезненная и омарганцованная.

Грунтовые воды в теле дамбы на участке № 7 до глубины 6 м не встречаются. Глина полутвердая (ИГЭ-3) водонепроницаемая с коэффициентом фильтрации равным 0,0001 м/сут.

Нормативная глубина сезонного промерзания глины равна 2,6 м.

Согласно корректировке проекта «Рекультивация ЗПН-1 Аксуского завода ферросплавов г. Аксу» предусматривается:

- реконструкция участка № 7 ЗПН-1 под участок захоронения замазученных отходов ликвидации мазутного хозяйства завода;
- обезвреживание замазученных грунтов с помощью препарата «Деворойл»;
- использование обезвреженных грунтов при рекультивации участков ЗПН-1;
- захоронение замазученных отходов строительства и разрушения, нефтешламов на участке № 7 после его реконструкции;

выращивания сельскохозяйственной продукции (злаковых и кормовых культур), так как ранее на этом месте был расположен золоотвал. Кроме того, на участке № 7 предусматривается захоронение отходов ликвидации мазутного хозяйства завода. Растения, произрастающие на такой территории, накапливают в биомассе повышенное количество микроэлементов, опасное для животных и человека. По этим причинам использование земель ЗШН-1 после рекультивации для сельского хозяйства, гражданского и промышленного строительства недопустимо по санитарным нормам.

Наиболее приемлемым направлением рекультивации с целесообразным использованием данной территории является ее ландшафтное оформление без явного хозяйственного использования, т.е. санитарно-гигиеническое направление рекультивации.

Процесс рекультивации буферной емкости со складом пыли и участка № 7 состоит из двух этапов:

- техническая рекультивация;
- биологическая рекультивация.

Проведение биологического этапа рекультивации буферной емкости со складом пыли и участка № 7 включает в себя:

- посев травосмеси по плодородному слою почвы;
- укатка после посева территории катками для предотвращения выдувания семян из грунта;
- полив и уход за посевами трав.

После того, как на участок буферной емкости со складом пыли и участок № 7 нанесен плодородный слой почвы и смонтирован поливочный трубопровод, производится посев трав в следующей смеси: клевер белый - 20 %; житняк - 60%; пырей ползучий - 20 %. Норма расхода семян на посев - 20 кг/га. Уход за посевами сводится к поливу поливочным водопроводом. Поддача воды на полив с расходом 100-165 л/сек осуществляется передвижной насосной станцией марки СПН 120/30. Забор воды предусмотрен из трубопровода, проложенного для полива секции №5. Насосная станция подает воду на поливные агрегаты типа ДД-30, количество которых согласно проекту составляет 43 шт. Полив должен производиться в течение 3-4-х лет до образования устойчивой корневой системы травосмеси. После 3-х лет ухода трава скашивается, при этом сено непригодно для скормливания скоту из-за содержания вредных микроэлементов.

Кроме того, проектом предусмотрено наблюдение за экологической обстановкой в районе рекультивируемого золошламонакопителя № 1, которое сводится к следующим мероприятиям:

- наблюдение за уровнем грунтовых вод и их физико-химическим составом с использованием существующих наблюдательных скважин;
- ведение мониторинга на территории ЗШН-1 и его санитарно-защитной зоне в течение тридцати лет после рекультивации;
- наблюдение за пылением открытых пляжей до образования устойчивого травяного покрова, в случае их появления включение системы пылеподавления с дождевальными установками.

Ассортимент видов растений, пригодных для проведения растительных мелиораций определялся на основании изучения условий естественного зарастания нарушенной территории либо в результате наблюдений за опытными производственными посевами трав и их смесей.

В результате было установлено, что растения клевера белого, житняка, пырея ползучего имели наилучшие показатели роста, а также более глубокие проникновение корневых систем. Кроме того, результаты лабораторных исследований позволили отметить, что исследуемые культуры в начальный период вегетации развивают корневую систему, а затем формируют надземную массу, что является положительным моментом для произрастания этих растений, особенно в экстремальные по метеорологическим условиям годы.

В ходе выполненного исследования по оценке рекультивации карьеров и золоотвалов с точки зрения обеспечения экологической безопасности установлено, что:

- проведение рекультивационных мероприятий дает возможность значительно улучшить состояние окружающей среды;
- согласно научным рекомендациям, зональной агротехнике, санитарным и строительным нормам выбрана система обработки почвы, нормы внесения удобрений и состав травосмесей, хорошо приспособленных к местным почвенно-климатическим условиям;

- на эффективность рекультивации нарушенных земель влияют экологические, социальные, экономические факторы. Во многом это обуславливает не только необходимость совмещения основных, добычных рекультивационных работ, но и единый подход к определению эффективности рекультивации, а также показателей эффективности. Эффективность рекультивации в первую очередь зависит от правильности выбора видового состава растений, трав, агротехники.

Выполнение указанных выводов позволит с успехом вовлечь техногенные земли в народное хозяйство. С этой целью предлагаются следующие рекомендации производству:

1. Перед проведением разработок мероприятий или по окончании их исполнения следует составлять или пересмотреть проект вовлечения нарушенных земель. При этом необходимо обязательно учитывать существующий опыт рекультивации, сложные природные условия региона, индивидуальность каждого объекта и проведенную оценку нарушенных земель;

2. Предприятия по завершению эксплуатации месторождения и его отдельных частей обязаны проводить горнотехнический этап рекультивации для последующего осуществления биологического этапа;

3. Для осуществления рекультивации необходимо использовать асортимент древесных пород и кустарников с учетом оценки нарушенных земель, природно-климатических условий.

Таким образом, с точки зрения оптимального решения проблемы экологической безопасности в максимально короткий срок, целесообразно использовать обоснованные в экологическом и экономическом отношениях методы и направления биологической рекультивации, позволяющие создавать достаточно устойчивые культурфито(дендро)ценозы.

Следовательно, при разработке проектов биологической рекультивации необходимо проведение комплексных предпроектных исследований по характеристике состояния зооотвала с учетом положений его в окружающем ландшафте, агрохимической характеристики золы, процессов самозарастания, возможностей предприятия в отношении наличия пригодных покровителю и других субстратулучшающих материалов. Комплексный учет конкретных экологических и технических условий часто дает возможность существенно удешевить рекультивацию и добиться ее высокой экологической и социально-экономической эффективности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Краткий курс инженерной экологии: учебное пособие. / Под ред. Б.А. Тулубаева. Павлодар, 2004.
2. Кодекс Республики Казахстан от 9 января 2007 года № 212-III «Экологический кодекс Республики Казахстан» (с изменениями по состоянию на 29.12.2014 г.).
3. Биологическая рекультивация и мониторинг нарушенных промышленностью земель: учебно-методическое пособие. - Екатеринбург, 2008. -256 с.
4. Проект «Рекультивация ЗППН-1 Аксуского завода ферросплавов Г. Аксу». г. Павлодар. ТОО «Изыскатель», 2010.

ПАВЛОДАР ҚАЛАСЫ БОЙЫНША ҚОРШАҒАН ОРТАҒА АВТОКӨЛІК ШЫҒАРЫНДЫСЫ ЗИЯНЫНДА ЭКОЛОГИЯЛЫҚ БАҒАСЫ

САЛМАКОВА Б. Д.

магистрант, С. Торайғыров атындағы ПМУ, Павлодар қ.

ТОЛЕУЖАНОВА А. Т.

б.ғ.к., доцент, С. Торайғыров атындағы ПМУ, Павлодар қ.

Қазіргі кезде автокөлік қоршаған ортаға қатты әсер ететін қоғамдық және экономикалық даму компоненттерінің бірі. Барлық көліктер түрлерінің қолдануы күнде өсіп келеді. Көліктер су объектілерінің ластануы кездерінің бірі. Сонымен қатар, автокөліктер қаладағы шудың бір кезі және қоршаған ортаның жылулық ластануына орасан әсер етеді. Автокөліктің қарқынды қозғалыс мәселесін магистралды жолдардың өткізу қабілетімен шешілді, қаланың орталық көшелерінде тек қоғамдық және арнайы көліктің қозғалысын қалдыру керек [1]. Ірі қалаларда атмосфераға түсетін зиянды шығарындының жартыдан көбі автокөліктен ластану болып келеді. Автокөлік құралдарының экологиялық талаптарға сәйкес келмеуі көлік тасқынының өсуі және жаман жол жағдайлары атмосфералық ауаның, топырақ және су объектілерінің ластануының өсуіне әкеледі. Автокөлік ауа ортасына 20 астам зиянды компоненттер тастайды. Оның ішінде көмірқышқыл газ, азот және күкірт оксидтері, қорғасын және көмірсутектілердің канцерогенді тобы (бенз(а)пирен және бенз(а)пирен) бар. Соның ішінде токсинді заттардың үлкен көлемі автокөліктің ақырын жүру кезінде, алдамаларда, бағдарламалар алдында шығады. Шағын жылдамдықта бензинді қозғатып атмосфераға 0,05% көмірсутектер (жалпы шығарындылардан), ал ақырын қозғалыста - 0,98% көміртектің тотқысы, 5,1% және 13,8% сәйкес болып келеді. Әр көліктің орташа жылдық жүрісі 15 мың км. Жалпы бір жыл ішінде автокөлік атмосфераға 4350 кг оттекке кемейтіп, 3250 кг көмірқышқыл газына, 530 кг көміртек тотығына, 93 кг көмірсутекке және 7 кг азот тотығына толтырады [2].

Зерттеудің мақсаты болып қоршаған ортаға автомобиль көлігінің технологиясы әсеріне баға беру, бағалау тәсілдерін әзірлеу және автокөліктің ұлттық заңдары шығарылуы өнеркәсіп орталығын биосфераны ластануын басқару.

Қоршаған ортаға әсер ету қарқындылығының маньзды көрінісі көпшілік ұчаскінің автокөлік көптілігін оның түріне байланысты