

ЗА НЯКОИ ИЗМЕНЕНИЯ НА ГЕОГРАФСКАТА СРЕДА У НАС И НЕОБХОДИМОСТТА ОТ ТЯХНОТО ПРОГНОЗИРАНЕ

Г. Станков, Е. Лозанов

Във връзка с бързото развитие на производителните сили и интензивното усвояване на природните ресурси в нашата страна все по-голямо значение придобива въпросът за прогнозиране на измененията на географската среда, предизвикани от разностранната човешка дейност. Важността на този вид прогнозиране се определя от обезпокояващата скорост, с която протича антропогенната трансформация на родната природа в някои райони в резултат от нарасналата техническа, енергетична и химическа въоръженост на социалистическото общество. Както никога досега, нашият народ получи големи възможности да въздействува на природата, да използва нейните ресурси за всестранно увеличение на производството и за издигане на материалното и духовното равнище на народа.

Усвояването на естествените богатства и разширяването на могъществото на човека над природата несъмнено е велико достижение на съвременния научно-технически прогрес. Известно е обаче, че ресурсите на нашата страна не са безгранични, а нерационалното им използване може да има отрицателно влияние както за съвременния човек, така и за бъдещите поколения. Всичко това налага трезво да се оценяват извършваните изменения в географската среда и да се разработи програма за взаимоотношенията на обществото с природата, особено в процеса на производството. В това отношение важно място трябва да заемат географските науки посредством анализ и прогнозиране на възможните антропогенни изменения.

Нашето планово стопанство благодарение на общонародната собственост върху естествените ресурси има огромни преимущества пред капиталистическите страни при разрешаването на проблема за човека и неговата окръжаваща среда. И поради това са налице възможности за преодоляване деградацията на естествените ландшафти. Но това не означава, че използването на тези възможности следва да се отлага за следващите периоди.

Ускорената индустриализация, интензификацията на селското стопанство, стремителното териториално разширение на градовете, изграждането на различни съоръжения, комуникации, водохранилища, бързото развитие на химията, автомобилния и въздушния транспорт и използу-

ването на нови видове енергия и т. н. съдействуват за голямо изменение на компонентите на географската среда.

Антропогенното вмешателство в естествения ход на природните процеси в отделни части на страната е толкова силно, че се достига до нежелателни изменения, които имат непосредствено отношение към въпроса за условията на живот, труд и отдих на населението. Все по-често се срещат случаи на замърсяване на въздуха, водите и почвите с твърди, течни и газообразни вещества, които обуславят изменения в растителните и животинските съобщества.

Един от най-неблагоприятните фактори на окръжаващата среда — замърсяването на въздуха, бързо разширява обсега на своето действие. От развиващата се непрекъснато промишленост, от локомотивите, автомобилите, жилищните и обществените сгради околната атмосфера се насища с огромни количества вредни вещества.

Специфичното помътняване на атмосферата — признак за замърсен въздух, отличава вече по-голяма част от окръжните центрове и някои други градове. Замърсяването на въздуха вече се явява проблем не само за отделните селища, но и за цели райони, като района София — Перник, Варна — Девня, енергийния комплекс „Марица-Изток“, АТЗ — Стара Загора, НХК — Бургас.

Въздухът във всички градове естествено не е еднакво замърсен. Засега липсват точни критерии, според които да се класифицират селищата. Независимо от това по наше мнение те могат да бъдат разпределени в четири категории. Към най-силно замърсените селища трябва да бъдат отнесени тези в района на МК „Кремиковци“, на Перник, на Пирдоп, Златица и Девня. Характерно за тези селища едновременното присъствие във въздуха на няколко замърсителя, които през голямата част от годината са над пределно допустимите концентрации (ПДК). Максималните концентрации на част от вредните вещества надминават до няколко десетки пъти съответните норми [11] (табл. 1).

Таблица 1

Максимални концентрации на някои атмосферни замърсители в района на МК „Кремиковци“ през 1967 г. (в $\text{мг}/\text{м}^3$)

Пункт	Олово	Арсен	Сероводород	Праx
С. Яна	0,0250	0,0053	0,129	2,68
С. Чепинци	0,0217	0,0150	0,038	2,80
С. Сеславци	0,0195	0,0114	0,016	2,17
С. Д. Богров	0,0176	0,0045	0,058	1,98
С. Стояник	0,0102	0,0048	0,031	2,16

Пределно допустимите концентрации (в $\text{мг}/\text{м}^3$) са следните: олово — 0,0007, арсен — 0,003, сероводород — 0,008, праx — 0,5.

Към втората категория по степен на замърсеност на въздуха могат да бъдат отнесени някои от селищата в района на комплекса „Марица-изток“, около АТЗ — Стара Загора, Кърджали, Темелково, Пернишки окръг, Бели извор, Врачанско, Златна Панега и Малка Брестница, Ловешко, и др. Характерно за тях е замърсяването със сравнително по-малък брой замърсители, чиито концентрации достигат обикновено до 4—5 пъти над нормата [10] (табл. 2).

Таблица 2

Максимални концентрации на амоняк и азотни окиси в района на АТЗ — Стара Загора, през 1969 г. (в $\text{мг}/\text{м}^3$)

Пункт	Амоняк	Азотни окиси
Стара Загора	1,105	0,330
С. Зора	0,600	0,333
С. Дълбоки	0,783	0,640
С. Хрищени	0,999	0,135
С. Могила	0,783	0,762

При ПДК на замърсителите (в $\text{мг}/\text{м}^3$) амоняк — 0,2 и азотни окиси — 0,085.

Към третата категория селища спадат редица окръжни градове — Пловдив, Варна, Бургас, Ямбол, Сливен, Габрово, Велико Търново и др., в които замърсяването на въздуха е предимно със серен двуокис и праx и обикновено не надминава повече от два пъти ПДК.

Към четвъртата категория могат да бъдат отнесени селищата, в които замърсяването на въздуха над нормата се наблюдава преди всичко през отоплителния период. Тогава многобройните битови източници съдействуват за повишаване фона на замърсяване. Към тези селища могат да бъдат отнесени Хасково, Ловеч, Казанлък, Толбухин и др.

В редица градове все по-голямо безпокойство предизвиква увеличаващият се брой на автомобилите, които замърсяват въздуха с въглероден окис, оловни аерозоли, полициклични въглеводороди и др. Както показват изследванията върху концентрацията на отпадъчните газове от автотранспорта в София, Пловдив, Варна, Бургас и Стара Загора, степента на замърсяване около натоварените автомагистрали е твърде висока [9]. Измерените максимални концентрации на оловните аерозоли са се колебаели от 2 до 13 пъти над ПДК, на въглероден окис от 5 до 20 пъти, на азотни окиси от 1,8 до 9,0 пъти, а на формалдехид от 1,5 до 2,0 пъти. Не трябва да се забравя, че изхвърлянето на отпадъчните газове става непосредствено в зоната на дишането на човека.

Въздухът в отделните части на градовете е замърсен в различна степен. Това особено добре е подчертано в района на София [19]. В подножието на Витоша (Бояна, Драгалевци) въздухът е замърсен съвсем слабо, и то предимно през зимата (ПДК 0,5 $\text{мг}/\text{м}^3$). Към центъра

на столицата и северната индустриална зона замърсяването постепенно нараства (табл. 3).

Значителен брой изследвания свидетелствуват за негативното влияние на замърсения въздух върху живите организми. Наблюденията над определени групи от населението в някои замърсени селища показват немалка степен на увреждане на някои биохимични системи и пренапрежение на защитно-приспособителните механизми на организма, както и повишаване на заболяемостта — обща и по отделни нозологични единици [3, 4, 7, 10, 11, 23].

Таблица 3

Средни сезонни концентрации на серен двуокис (в мг/м³) в различните пунктове на София за периода 1959—1961 г.

Пункт	Зима	Пролет	Лято	Есен
1. Пл. „Ленин“	0,85	0,32	0,07	0,46
2. Цент. гара	1,25	0,34	0,09	0,82
3. кв. Орландовци	1,74	0,75	0,16	0,54
4. кв. Бояна	0,36	0,10	0,04	0,15
5. кв. Драгалевци	0,38	0,14	0,05	0,27

В околностите на редица крупни източници на замърсяване на въздуха са установени повреди върху селскостопанските култури: около ОЦЗ в Кърджали, КЦМ край Пловдив, в Димитровград, АТЗ край Стара Загора, в района на ТЕЦ „Първа комсомолска“, в Девня и др. [21]. Върху няколко десетки квадратни километра около медодобивния комбинат „Г. Дамянов“, Пирдоп, силно е пострадала културната и естествената растителност под влияние на високите концентрации на серния двуокис и сероводорода [16]. Отделяните от комбината аерозоли на тежки метали са замърсили обширна територия, която постепенно нараства (табл. 4).

Таблица 4

Замърсяването на почвата с тежки метали (мг/100 г. въздушно суха почва) на различно разстояние от МДК „Г. Дамянов“

Разстояние в м	Мед	Олово	Цинк
250	58,0	6,4	32,0
500	66,8	19,9	18,5
1000	20,0	10,4	27,5
1500	21,6	9,5	21,9

Високото съдържание на метални аерозоли в почвата потиска нормалния растеж на растенията на разстояние до 5 км от комбината [1].

Констатирани са голям брой отравяния на овце, хранени със замърсен с медни аерозоли фураж [17]. Замърсяване на тревната растителност е наблюдавана и в района на Курило, а около МК „Кремиковци“ е установено замърсяване на селскостопански продукти с тежки метали [15].

Под въздействието на атмосферните замърсители в някои градове се е изменил режимът на климатичните елементи — температура на въздуха, валежи, брой на дни с мъгли, хоризонтална видимост и др. [5]. В София загубата на ултравиолетова радиация вследствие на запрашаването на въздуха възлиза на 24,5% в сравнение с извънградската околност [13].

Водоемите у нас са засегнати от влиянието на антропогенния фактор в не по-малка степен, отколкото въздухът. От вземаните водни проби по теченията на реките се установяват големи отклонения по редица физико-химични и санитарно-микробиологични показатели: цвят, мирис, прозрачност, активна реакция, окисляемост, БПК¹₅, разтворени и суспензирани вещества, микроорганизми и др.

В зависимост от възможностите за използване водите във вътрешните водоеми се поделят на 4 категории. Водите от втора категория, още повече от трета и особено от четвърта съществено се отличават от специфичните особености, които характеризират естествено чистите води. Изследванията показват, че на голямо протежение водите на главните реки и редица техни притоци са от трета и четвърта категория: Марица (след Костенец), Арда (след Рудозем), Тунджа (от Калофер до яз. „Г. Димитров“ и след с. Николаево), Струма (след Перник), Места (след Разлог), Огоста (след с. Белимел), Искър (след гара Искър), Вит (след с. Гложене), Янтра (след Габрово) и др.

На замърсяване са подложени и водите на някои от езерата по черноморското крайбрежие, както и на голям брой язовири. Високи концентрации на нефт и нефтопродукти се наблюдават във водите на Бургаския [14] и Варненския залив.

Замърсяването на реките на отделни места е оказало влияние и върху качеството на подземните води, част от които се използват за питейно и промишлено водоснабдяване. Във връзка с това напоследък редица водоизточници в Пазарджишки, Кърджалийски, Благоевградски, Михайловградски и др. окръзи са изоставени поради влошени показатели.

Напояването със замърсени води е довело и до замърсяването на почвите върху повече от 500 000 дка във водосборните басейни на Струма, Искър, Марица, Огоста и Арда². Замърсяване на почвите се осъществява и при използване на редица химически препарати за борба срещу вредителите в селското стопанство, а също така и от насляването на аерозоли на тежки метали и други съединения около редица заводи, около табаните на рудниците и т. н.

Сериозни промени в почвеното богатство на страната причиняват и хилядите големи и малки строежи, при които се извършва преместване-

¹ БПК₅ — биохимическа потребност от кислород за 5 денонощия.

² По данни на Министерство на горите и опазване на природната среда.

то и обрушването на грамадни маси скали и почви. Особено характерни в това отношение са откритите рудници в енергийния комплекс „Марица-изток“, МК „Кремиковци“, МОК „Медет“, както и редица други по-малки рудници, кариери, шламоотвали и др. Всички тези премествания и натрупвания на различни материали способствуват и за антропогенното преобразяване на релефа в нашата страна.

Случаите на изменение на географската среда и на отделни нейни компоненти в определени райони от нашата страна очевидно са твърде много. В рамките на една статия е невъзможно подробно да се разгледат редица други промени с не по-малка важност за създаването на оптимални условия за живот в най-широк смисъл: унищожаването на редица растителни и животински видове, ерозията на почвата, миграцията на микроелементи и токсични вещества в почвата и организмите, шумовото и топлинното „замърсяване“ в големите градове, електромагнитните полета и т. н.

Извършените през последните години значителен брой изследвания и наблюдения, които третират различни аспекти на проблемата за човека и неговата жизнена среда, достатъчно нагледно показват увеличаващия се дискомфорт на средата върху все по-обширни територии. За съжаление голямата част от процесите на изменение на компонентите на географската среда, както и тяхната териториална диференциация и тенденции са все още слабо проучени. Главната причина за това състояние се крие в относително късия период, в който бяха извършени огромните изменения в географската среда, и недостатъчното внимание, което се отделяше доскоро на тази проблема.

Досега провежданите изследвания по проблемата „Човекът и неговата жизнена среда“ обикновено разглеждат съществуващите промени към даден момент. В тези изследвания не се правят опити да се прогнозира възможното изменение вследствие на усилването или отслабването на влиянието на даден антропогенен фактор. Вследствие на това и предлаганите природо-защитни мероприятия не могат да бъдат пълноценни. Така например обосноваването на санитарно-защитната зона от 3 км около МДК „Г. Дамянов“ [8] отдавна изгуби смисъл, понеже своевременно не беше отчетено разширението на комбината. Това в крайна сметка доведе до разширението на зоната на замърсяване, което се потвърди от по-късните изследвания. Същата слабост беше допусната и в района на ТЕЦ „Първа комсомолска“ при непълна мощност на централата [7]. Извършените изследвания след това показаха разширение на зоната на замърсяване [3]. Нейните размери ще продължат да се изменят и в бъдеще, тъй като в експлоатация влезе и ТЕЦ „Марица-изток 2“, а по-късно и другите топлоцентрали.

Посочените два примера само отчасти разкриват необходимостта от прогнозиране на антропогенните изменения на географската среда. През последните години на отделни места в страната се стигна до нежелателни явления, до изостряне взаимоотношенията на човека с окръжаващата го природа. Това до голяма степен се дължи на липсата на

ясна представа за възможните изменения на един или друг компонент на географската среда под въздействието на определени фактори. На практика обикновено се получава така, че проектантите и строителите пристъпват към реализацията на даден промишлен или друг обект, без да знаят точно какви изменения ще предизвика той върху околната среда. Липсата на добре разработени прогнози благоприятствува проектирането и изграждането на предприятия-източници на замърсяване на въздуха, водите и почвите във вече замърсени селища или селскостопански райони. В такива случаи твърде много се разчита на пречистителни съоръжения, които обикновено не дават желаните резултати, а в много случаи и не се изграждат.

Несъмнено в борбата срещу нежелателните изменения на географската среда трябва да се прилагат ефективни технологически мероприятия, но твърде често те не се оказват достатъчни, тъй като не се отчитат особености на локалната физикогеографска обстановка. Така например изследванията върху замърсяването на атмосферата в София, Перник, Пирдоп и Златица [5] показаха, че посочените селища са разположени в орографски и климатични условия, силно „реагиращи“ на незначителни на пръв поглед промени, предизвикани от източниците на замърсяване. По всичко изглежда, че всяка котловина има определени възможности за разполагане на източници на замърсяване с определен капацитет, при което концентрацията в приземните слоеве на атмосферата да не превишава пределно допустимата концентрация. Резултат на такова превишение е и наблюдаваното интересно явление в Златишко-Пирдопското поле — изравняване на концентрациите на вредните вещества в Пирдоп и Златица по време на температурни инверсии. Така например концентрацията на оловните аерозоли в двата града при едновременни измервания през 1970 г. са били почти напълно еднакви, съответно 0,0031 и 0,0030 мг/м³.

Прогнозирането на измененията на географската среда в последните години се обособява в специфична сфера на изследване в рамките на географските науки. Разработването на географски прогнози се явява необходимо условие за управление процесите на изменения на географската среда, която представлява сложна взаимосвързана система от различни елементи. Преобразяването на едно или няколко звена може да наруши естественото динамично равновесие, да промени кръговрата на веществата и енергията, да промени качествата на средата. Безспорно е, че да се отчетат всички вероятни изменения, е невъзможно, което лежи в основата на известно несъвършенство на всяка прогноза. Това обаче не трябва да означава преклонение пред агностицизма, особено в период, когато извънредно много се увеличава ролята на прогнозирането. Не случайно с решенията на Юлския и особено на Септемврийския пленум на ЦК на БКП от 1969 г. беше регламентирана прогнозната дейност.

Значението на географските прогнози ще се увеличи още повече в перспектива с оглед очертаното от Програмата на БКП ускорено развитие на промишлеността, строителството, транспорта, селското сто-

панство, стопанския туризъм, нарастването на градовете, засиленото и по-пълно използване на естествените ресурси и т. н.

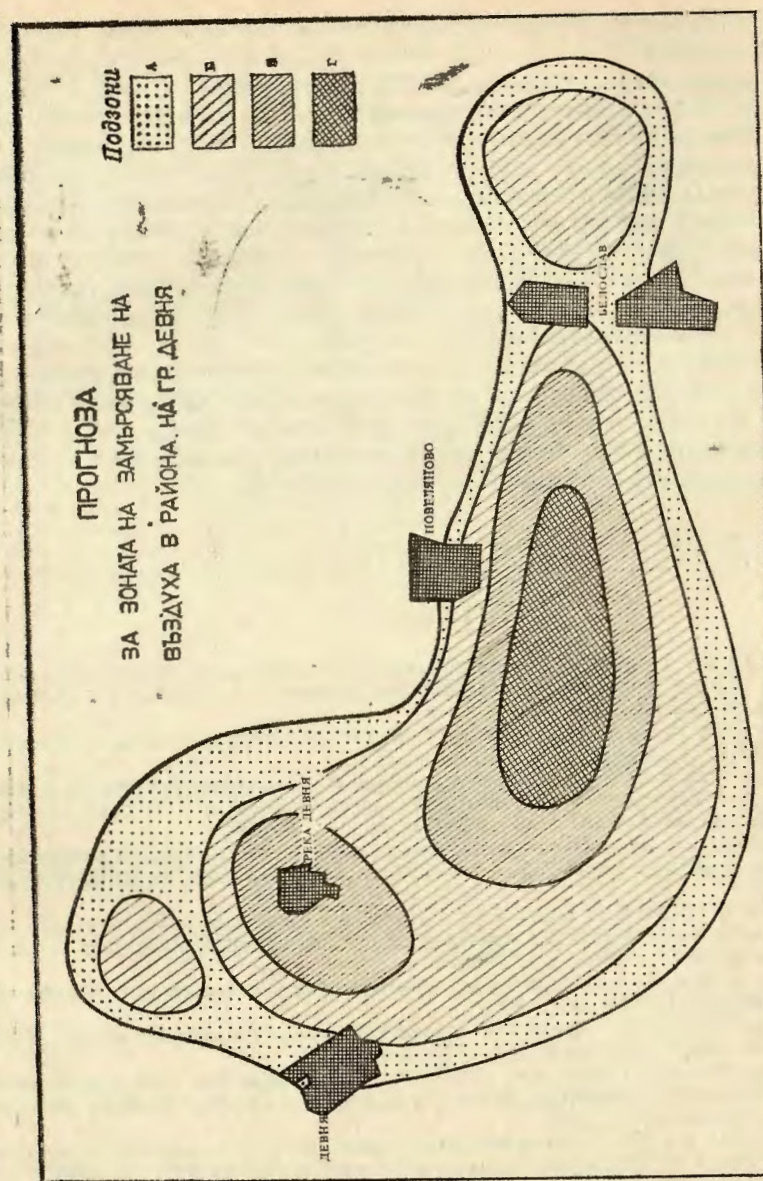
Особено практическо значение могат да получат географските прогнози, насочени към предвиждането на възможните изменения на отделни компоненти на окръжаващата среда. Сполучлив пример в това отношение се явява поредицата от прогнози за замърсяването на въздуха в района на Девня при различен брой заводи, разположени на различни площадки [18]. С помощта на прогнозите бяха оценени различни възможни варианти за разполагане на новите предприятия и се достигна до този, при който броят на селищата и населението, подложени на вредно влияние, както и селскостопанските площи са най-малки (фиг. 1).

На фиг. 1 е изобразена зоната на замърсяване на въздуха, получена от съвместното действие на циментовия завод, химическите заводи „К. Маркс“, ТЕЦ „Девня“, новия завод за сода, комбината за минерални торове и ТЕЦ „Варна“. Тъй като във всеки пункт около посочените промишлени предприятия концентрацията на замърсителите (прах, серни, азотни и флуорни съединения), както и продължителността на обгазяването ще бъде различна, определени са подзони с различна степен на замърсяване:

- А — слабо замърсена, в която преобладават концентрации 1—2 пъти над ПДК;
- Б — средно замърсена — преобладават концентрации 2—4 пъти над ПДК;
- В — силно замърсена — преобладават концентрации 3—5 пъти над нормата;
- Г — много силно замърсена подзона. Концентрациите в нея през определени периоди ще достигнат до 10 пъти над ПДК.

От приложената схема се вижда, че най-замърсената подзона се разполага южно от с. Повеляново под влияние на най-големия източник на вредни вещества — Комбината за минерални торове. Източно от него зоната на замърсяване след известно стесняване в района на с. Белослав отново се разширява под въздействието на ТЕЦ „Варна“.

Добро приложение могат да намерят географските прогнози в райони с твърде гъста селищна мрежа или в близост до зони за отдих и курортни комплекси. В най-висока степен това е валидно за курортните обекти по черноморското крайбрежие. Строгата им привързване към тясната крайбрежна ивица и изключително високите изисквания на стопанския туризъм към чистотата на окръжаващата среда налагат всички останали производствени и непроизводствени дейности да се съобразяват с него. Разработеният модел за замърсяването на въздуха водите (надземни и подземни) и почвите около проектирания, мангано-добивен комплекс в района на с. Оброцище, Толбухински окръг, показва, че правилното безконфликтно ситуиране на комплекса може да се извърши само на базата на строго обоснована географска прогноза [12].



Фиг. 1

Необходимостта от разработването на прогнози за изменените условия на окръжаващата среда твърде нагледно пролича при разработването на генералния план на София [19,20]. Благодарение на тях стана възможно да се установят подходящите територии, върху които да се осъществи перспективното развитие на града до 2000-та година.

В заключение трябва да се изтъкне, че в областта на прогнозирането за изменението на географската среда под влияние на антропогенните фактори у нас засега се правят първите опити. За решаването на тази твърде важна задача в комплексната проблема „Човекът и неговата жизнена среда“ се изисква по-нататъшното всестранно разширение на изследванията върху взаимодействието на физикогеографските компоненти с разностранната човешка дейност.

Перспективното развитие на методиката на прогнозирането е необходимо да следва линията на натрупване и анализ на фактически материали по нарушението на географската среда, по разкриване с помощта на математически и картографски методи връзката между компонентите на географската среда и антропогенните фактори.

ЛИТЕРАТУРА

1. Брешков, Т. и др. — Изучаване действието на задимяването върху селскостопанските култури в района на медодобивния комбинат „Г. Дамянов“ край Пирдоп, Растен. науки, кн. 1, 1967.
2. Герасимов, И. П. — Географическая наука и научно-технический прогрес, Изв. АН СССР, сер. геогр., № 2, 1971.
3. Григоров, Л. и др. — Проучване замърсяването на атмосферния въздух в района на ТЕЦ „Марица-изток 1“, метеорологичните условия и влиянието им върху здравето на населението, Изв. на НИХИ, кн. 3—4, 1968.
4. Григоров, Л. и др. — Изучение загрязнение атмосферного воздуха в районе производства цемента и его влияние на здоровье населения, Лет. на ХЕИ, бр. XXVII, 1971.
5. Димитров, Д. И. и Г. Станков — Промени в климата на някои по-големи наши градове и необходимост от системно проучване на градския климат у нас, Сб. Пробл. на геогр. в НРБ, т. 2, 1968.
6. Ефремов, Ем. и др. — Хигиенна характеристика на водосборния басейн на р. Марица, Изв. НИХИ, кн. 4, 1966.
7. Иванов, Ив. и др. — Проучване замърсяването на атмосферния въздух от ТЕЦ „Марица-изток“, Изв. на НИХИ, бр. 11, 1966.
8. Иванов, Ив., Ил. Христов — Хигиенно обосноваване на санитарно-защитната зона около медодобивния комбинат „Г. Дамянов“ — Пирдоп, Златица, Хигиена и здравеопазване, кн. 2, 1963.
9. Казасов, П. и др. — Загрязнение атмосферного воздуха выхлопными газами автотранспорта и его отражение на здоровье населения, Лет. на ХЕИ, бр. XXVII, 1971.
10. Казасов, П. и др. — Загрязнение атмосферного воздуха в районе азотно-тукового завода близ Стара Загора и его влияние на здоровье населения, Лет. на ХЕИ, бр. XXVII, 1971.
11. Казасов, П. и др. — Изучение загрязнения внешней среды в районе металлургического комбината „Кремиковци“ и отражение его на здоровье населения, Лет. на ХЕИ, бр. XXVII, 1971.

12. Малчев, А., Г. Станков — Проблеми на устройството на територията при разполагане на замърсяващи предприятия в близост до черноморското крайбрежие, Изв. на ИРТП, кн. 4 (под печат).
13. Мечкуев, Р. и др. — Опыт за хигиенна характеристика на загубата на ултравиолетова радиация вследствие запрашеността на въздуха, Тр. на НИХИ, т. X, 1966.
14. Монева, М., М. Кенова — Проучване замърсяването на морската вода с нефтопродукти в Бургаския район, Хиг. и здраве., кн. 3, 1971.
15. Найденов, Ал. — Проучване върху замърсяването на хранителни продукти с тежки метали в един промишлен район, Изв. на НИХИ, бр. 2, 1965.
16. Прокопиев, Ем. — Повреди от серни газове върху горските култури в района на медодобивния комбинат „Г. Дамянов“, Горскостопанска наука, кн. 1, 1965.
17. Савов, Ат. и др. — Отравяне на овце с мед от индустриален прах на медодобивния комбинат край Пирдоп, Изв. на НИИНСЗ, т. II, 1962.
18. Станков, Г. — Замърсяване на въздуха. Териториално устройствен план на промишлената агломерация Варна—Девня, РПО — Варна, 1967.
19. Станков, Г. — Замърсяване на атмосферата в района на София. Общ градоустройствен план на София, 1970.
20. Станков, Г. — Комплексно природохигиенно зонироване на територията в района на София. Общ град. план на София, София, 1970.
21. Станков, Г. — Териториално устройствени аспекти на проблема за замърсяването на атмосферата, Изв. на ИРТП, кн. 3, 1971.
22. Цачев, Ц., К. Иванов, Д. Печинков — Замърсяване на Струма със суспендирани вещества, Хидр. и метеор., №2, 1970.
23. Янчев, Б. и колектив — Замърсяването на приземната атмосфера в гр. Перник и влиянието му върху населението, Хиг. и здравеоп., № 5, 1967.

FÜR EINIGE UMWANDLUNGEN DER GEOGRAPHISCHE UMWELT
IN VR BULGARIEN UND NOTWENDIGKEIT VON PROGNOSE

G. Stankov Em. Losanoff

Zusammenfassung

In Zusammenhang mit schneller Entwicklung der Arbeitskräfte und intensiver Förderung der Naturressourcen in VR Bulgarien nimmt die Frage nach der Prognose von Geographischer Umwelt eine große Bedeutung zu.; Die Wichtigkeit von solcher Prognose wird bestimmt von Geschwindigkeit mit welcher in einige Rayonsgebiet die antropogenische Transformierung sich bewegt.

In VR Bulgarien sind die Möglichkeiten für Planmäßige Entscheidungen in Beziehung zur Frage Mensch-Umwelt sehr groß. In Aufsatz sind analysiert worden die gegenwärtige Umwandlungen von Geographische Milieu unter Menschlichkeitätigkeit. In eine große Reihe von Siedlungen unter Einwirkung der schnelle Industrialisierung ist Luftverschmutzung stark erhöht. Es sind bestätigt worden einige Änderungen von Klima und Krankheitszunahme.

Besonderer Praktischebedeutung können Geographische Prognose nehmen auf dem Gebiet von einzelnen Komponenten der Umwelt. Die Geographische Prognose werden sehr wichtig in kommenden Jahren weil in Prognosen der Zukünftlicheentwicklung Bulgaries sind von große Masse.

Es sind einige Beschlüsse gegeben werden die gegenwärtige Situation umriessen, Perspektive Entwicklung der Methodik der Prognose soll auf Grund anlässlich der Faktische Materielle gebaut werden. Eine große Bedeutung haben Kartographische Methoden die sehr klar darstellen die Beziehung zwischen geographische Umwelt und antropogeographische Faktoren.