

6 Хөдөлгөөнт эх үүсвэрийн инвентор

6.1 Ялгарлын инвентор боловсруулах, шинэчлэх аргачлал

Автомашинь хөдөлгөөнөөс үүдэлтэй ялгарлын эх үүсвэрийн инвенторыг дараах томъёог ашиглан Microsoft Access (EmissionFromTransport Inv01 2015.mdb) дээр бүх боловсруулалт, тооцооллыг хийнэ. Тооцооллын зарчим, аргачлал зэрэг дэлгэрэнгүйг хөдөлгөөнт эх үүсвэрийн инвенторын салбарын тайланг уншиж танилцана уу. Цаг хугацааны тархалтын хувьд автозамын хөдөлгөөний эрчмийн судалгааны дүнг ашиглан улирлаар, цагийн ангиллаар ажиллагааны хувилбарыг тооцоолсон. Илүү нарийвчилсан байдлаар ажиллагааны байдлыг тодорхойлох бол түлшний зарцуулалтын бодит судалгааг хэрэгжүүлэх шаардлагатай юм.

$$E_i = \sum_{t=1}^{N_t} \sum_{L=1}^{N_L} \sum_{VT=1}^{N_{VT}} EF_{VTi}(V_{Lt}) \cdot tv_{VT,L,t}$$

E_i	Агаар бохирдуулах бодис i -ын жилийн ялгарлын хэмжээ (тонн)
t	Цаг тутам
N_t	1 жилийн цагийн тоо (өндөр жил $366 \times 24 = 8,784$ цаг, ердийн жил $365 \times 24 = 8,760$ цаг)
L	Линк
N_L	Линкийн тоо
VT	Тээврийн хэрэгслийн ангилал
N_{VT}	Тээврийн хэрэгслийн ангилал тус бүрээрх тээврийн хэрэгслийн тоо
EF_{VTi}	Тээврийн хэрэгслийн ангилал тус бүрээрх бохирдуулах бодис тус бүрийн Я/К
V_{Lt}	Цагийн ангиллаар линк тус бүрийн зорчих хурд
$tv_{VT,L,t}$	Цагаар, линкээр, тээврийн хэрэгслийн ангилал тус бүрээр хөдөлгөөний эрчмийн нягтшил

6.1.1 Үйл ажиллагааны суурь өгөгдлийг цуглуулах, нэгтгэж боловсруулах

Автомашинь эх үүсвэрийн инвенторт хөдөлгөөний эрчмийн нягтшил нь үйл ажиллагааны суурь өгөгдөл болдог. Тухайн замын нийт зорчилт гэдэг нь тодорхой замын линк хооронд хэмжигдсэн хөдөлгөөний эрчимд тухайн линкийн уртыг үржүүлсэн утга бөгөөд илэрхийлэгдэх нэгж нь машин. км юм. Өөрөөр хэлбэл, тодорхой замын линк дэх давхардсан уртыг хэлнэ.

Иймд линк тус бүрийн хөдөлгөөний эрчим, замын уртын мэдээллийг олох шаардлагатай юм.

Линк гэдэг нь гол томоохон замын уулзвар хоорондын зай буюу хөдөлгөөний эрчмийн өөрчлөлт багатай гэж үзэх хэсгийг хэлнэ.

1 Хөдөлгөөний эрчим

Замын хөдөлгөөнөөс үүдэлтэй хаягдал утаан дах бохирдуулах бодисын ялгарлын хэмжээг тооцооход шаардлагатай хөдөлгөөний эрчмийн өгөгдөл нь уулзвар дах хөдөлгөөний эрчим биш, хөдөлгөөний эрчим өөрчлөгдөхгүй гэж үзсэн линк хоорондын хөдөлгөөний эрчим юм.

ЖАЙКА техникийн хамтын ажиллагааны “Улаанбаатар хотын агаарын бохирдлын хяналтын чадавхыг бэхжүүлэх” төслийн хүрээнд 2010 онд хөдөлгөөний эрчмийн судалгаа хийгдсэн. Гэвч түүнээс хойш

дахин шинээр судалгаа хийгдээгүй байгаа. Иймд хамгийн сүүлийн үеийн хөдөлгөөний нөхцөл байдлыг тодорхойлох судалгааг шинээр хийх нь зүйтэй юм.

Нөгөө талаар УБ хотын Замын хөдөлгөөний удирдлагын төвд 52 ширхэг VDS-ээр цагаар хөдөлгөөний эрчмийн хэмжилт хийгдэж байдаг тул тус өгөгдөл мэдээллийг авч ашиглах боломжтой. Бодит байдал дээр хэмжиж ажигласан дүнтэй VDS-ээр тоолсон хөдөлгөөний эрчмийг харьцуулсанаар VDS-ын нарийвчлалыг шалгаж, хэрвээ асуудал байхгүй бол VDS-ийн хэмжилтийн дүнг ашиглах боломжтой.

2 Замын үрт

Нийслэлийн автозамын сүлжээний GIS өгөгдлийг Нийслэлийн Хот төлөвлөлтийн газар, Тээврийн газраас авах боломжтой. Сүүлийн жилүүдэд замын хөдөлгөөний ачааллыг багасгахын тулд автозамын өргөтгөх, нэмэгдүүлэх томоохон бүтээн байгуулалтын ажлууд явагдаж байгаа учраас хамгийн сүүлийн автозамын сүлжээний өгөгдлийг олж, мэдээллийг шинэчлэх шаардлагатай байгаа. Боломжтой бол шугаман өгөгдөл (Polyline өгөгдөл) хэлбэрээр байх нь зүйтэй юм.

Автозамаас үүдэлтэй ялгарлыг тооцохын тулд замын сүлжээнээс автозамуудыг татаж авах шаардлагатай. Татаж авахдаа замын эгнээний тоо, зам дундуураа тусгаарлагдсан эсэх зэрэг мэдээллийг оруулсан байхын зэрэгцээ одоогийн тээврийн нөхцөл байдалд тааруулан тохиргоо хийх нь чухал юм. Нөгөө талаар өмнөх хуучин замын сүлжээний өгөгдөл байгаа бол GIS-ыг ашиглан ямар зам нэмэгдэж өөрчлөгдсөн болохыг магадлаж, өгөгдлийг шинэчлэх нь зүйтэй юм.

6.1.2 Я/К-ийг тооцоолоход шаардлагатай өгөгдлийг цуглуулах, нэгтгэж боловсруулах

6.1.2.1 Автомашины төрлөөр Я/К-ийг тооцоолоход шаардлагатай мэдээлэл

Монгол улс нь автомашин үйлдвэрлэдэггүй учраас дандаа гадаадын импортын машин байдаг бөгөөд тэдгээрийн тэн хагасыг япон болон солонгос улсын машин эзэлдэг. Иймд японы үйлдвэрлэгдсэн оноор тогтоодог шинэ автомашины хаягдал утааны ялгарлын хэм хэмжээг тогтоосон стандарт журмыг монголын нөхцөлд авч ашигласан. Гэвч дараах нөхцөл байдлын улмаас японы хаягдал утааны ялгарлын хүлцэх хэм хэмжээг баримталж, мөрдөхөд бэрхшээлтэй байгаа.

- Монголд ашиглагдаж байгаа шатахууны хүхрийн найрлагын агууламж нь японтой харьцуулахад ихээхэн өндөр байгаа
- Өмнө ашиглаж байсан шатахуун нь хар тугалганы найрлагатай байсан
- Японтой харьцуулахад техникийн тохиргоо, засвар үйлчилгээг тогтмол хийдэггүй

Иймд японы шинэ үйлдвэрлэгдсэн автомашины хаягдал утааны ялгарлын стандартыг монголын дээрх нөхцөл байдлыг тусгасан тоон коэффициентоор үржүүлж, монголын өнөөгийн нөхцөлд ойртуулсан байдлаар тоон утга гаргахыг оролдсон.

Нөгөө талаар, АСХУХ-ийг ашиглан автомашиныг хөдөлгөөнд оролцож байх үеийн хаягдал утааны хэмжилтийг хийж эхэлсэн бөгөөд энэ хэмжилтийн дүнг ашигласнаар монголын өнөөгийн ялгарлын бодит байдлыг тодорхойлох боломжтой болсон.

Автомашины төрлөөр Я/К-ийг боловсруулахад юуны өмнө хаягдал утааны ялгарлын стандартын онуудад тухайн ангиллын тээврийн хэрэгслийн эзлэх хувийг тодорхойлох шаардлагатай байдаг. Тус эзлэх хувийг тооцоолохын тулд суурь өгөгдлөөр автомашины оношлогоо, бүртгэлийн газрын оношлогоо, бүртгэлийн мэдээллийн сангийн мэдээллийг ашиглах юм. Энэ мэдээллийн санд автомашины төрөл, марк, хөдөлгүүрийн төрөл, багтаамж, үйлдвэрлэсэн болон импортолсон он зэрэг мэдээллийг машин тус бүрээр оруулсан байдаг.

6.1.2.2 Автозамын тоосны Я/К-ийг боловсруулахад шаардлагатай мэдээлэл

Автозамын тоосны Я/К -ийг AP-42-ын Я/К-ийн моделийг ашиглаж тооцоолсон. AP-42-д засмал болон засмал бус (шороон) гэж ангилаад тэдгээрийн Я/К-ийн модель нь ялгаатай байдаг. Тус бүрийн томьёоны коэффициентийг Хүснэгт 6-1 болон Хүснэгт 6-2-д үзүүлэв.

Засмал замын silt -ын хэмжээг УБ хотын автозамаас тоосны сорьц авч, тухайн сорьцын шинжилгээ хийсэн дүнгийн геометрийн дундажийг ашиглана.

1 Засмал зам

$$EF = k \times sL^{0.91} \times W^{1.02} \times \left(1 - \frac{P}{4N}\right)$$

Хүснэгт 6-1 Засмал замын тоос шорооны Я/К-ийн тооцоололд ашигласан коэффициент

Коэф	Агуулга	Утга	Эх сурвалж
k	Particle size multiplier (g/VKT)	0.62	AP-42, Table 13.2.1-1, PM-10,
sL	Silt Loading (g/m2)	1.01	Results of Monitoring Activity on 30th May by considering the monitoring points.
	Winter Baseline Multiplier (April – October)	1	Coefficient in non-Winter season
	November - March	0.25	Coefficient in Winter season
W	Average weight (tons) of vehicles traveling	1.48	Weighted average of vehicle inspection data of UB, 2009
P	Number of Wet Day (April – October)	37	http://geodata.us/weather/place.php?usaf=442920&uban=99999&c=Mongolia&y=2010
	November - March	120	Since the road surface is frozen in winter season, the winter season, four months, is treated as wet.
N	Number of days in the averaging period (April – October)	214	
	November - March	151	

2 Шороон (засмал бус) зам

$$EF = \left(\frac{k \times (s/12)^a \times (S/30)^d}{(M/0.5)^c} - C \right) \times 281.9 \times \frac{365 - RD}{365}$$

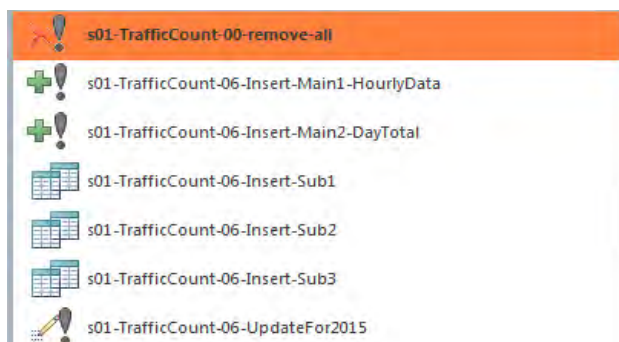
Хүснэгт 6-2 Шороон замын тоос шорооны Я/К-ийн тооцооллд ашигласан коэффициент

Коэф	Агуулга	Утга	Эх сурвалж
k	Empirical constant (lb/VMT)	1.8	AP-42, Table 13.2.2-2, Public Roads, PM-10
a	Empirical constant	1	AP-42, Table 13.2.2-2, Public Roads, PM-10
c	Empirical constant	0.2	AP-42, Table 13.2.2-2, Public Roads, PM-10
d	Empirical constant	0.5	AP-42, Table 13.2.2-2, Public Roads, PM-10
s	Surface material silt content (%)	1.8	AP-42, Table 13.2.2-3, Surface Silt Content % minimum value
M	Surface material moisture content (%)	13	AP-42, Table 13.2.2-3, Median value of "Public Roads" maximum value
S	Mean vehicle speed (m/h)	4.349598	7km/h (Simple average of "Roads in ger areas, 4 > count of lanes >= 2" of Travel Speed Survey)
C	Emission factor for 1980's vehicle	0.00047	AP-42, Table 13.2.2-4, PM-10
RD	Annual number of rain and snow average days	157	http://geodata.us/weather/place.php?usaf=442920&uban=99999&c=Mongolia&y=2010 Since the road surface is frozen in winter season, the winter season, four months, is treated as wet.

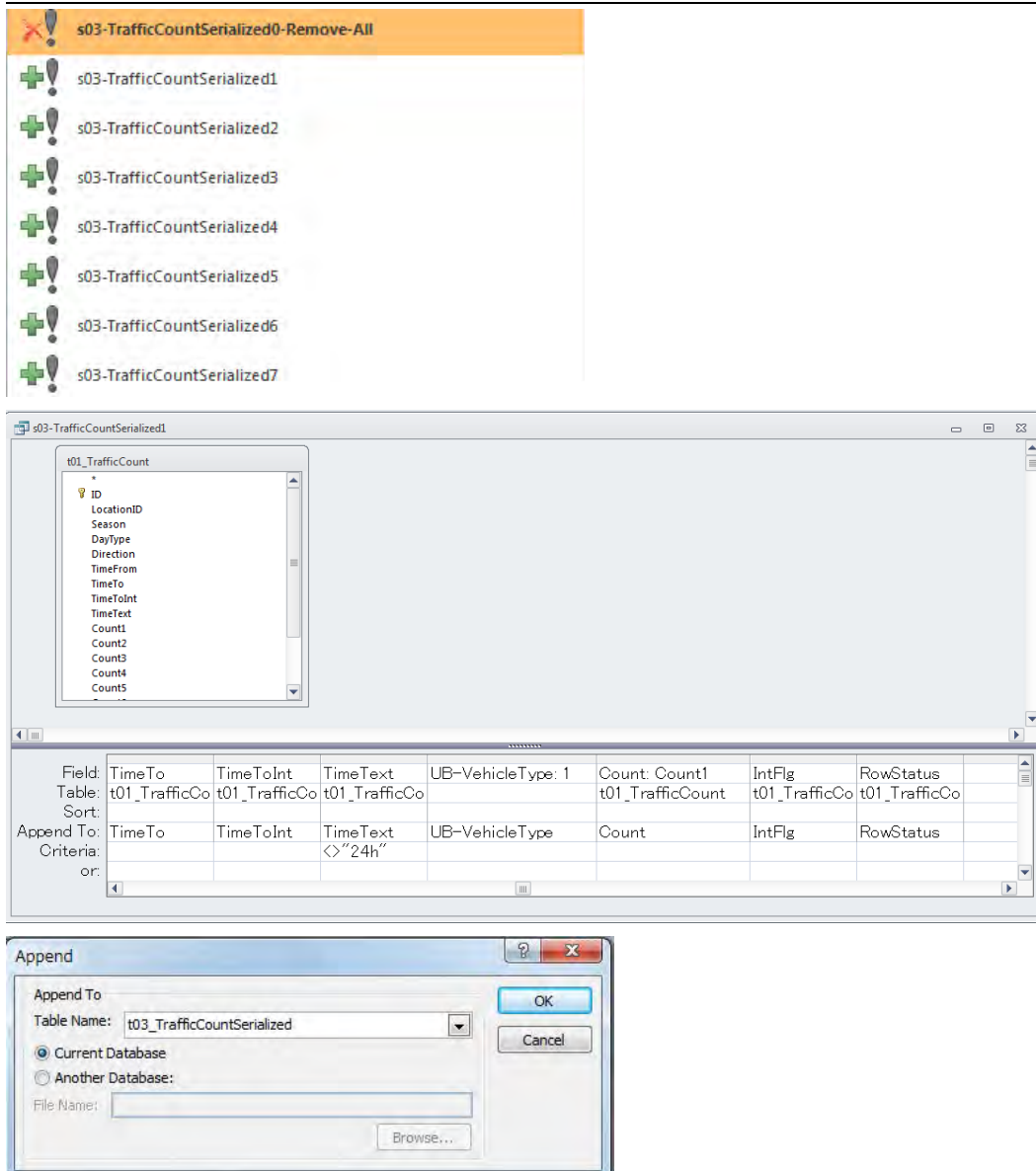
6.1.3 Инвентор боловсруулах, шинэчлэх

6.1.3.1 Хөдөлгөөний эрчмийн мэдээллийг шинэчлэх

Тухайн оны хөдөлгөөний эрчим (линкээр)-ийг тооцоолохдоо “s01-TrafficCount-00-remove-all” query-д байгаа өмнөх хуучин өгөгдлийг арилгасны дараа 2 нэмэлт query (s01-TrafficCount-06-Insert-Main1-HourlyData, s01-TrafficCount-06-Insert-Main2-DayTotal) -ыг уншуулж, 2010 оны хөдөлгөөний эрчмийн өгөгдөлд тулгуурлан линкээр мөн автомашины төрлөөр ангилсан хөдөлгөөний эрчмийг тооцоолно.



Мөн 2010 онд хөдөлгөөний эрчмийн судалгаа хийгдэх үед ажлын өдрийн дугаарын хязгаарлалт хийгдээгүй байсан учраас 2012 оноос хойших хөдөлгөөний эрчмийг тооцоолохдоо автомашины төрлөөр хөдөлгөөний эрчмийг 4/5-өөр үржүүлсэн утгаар тооцоолно.



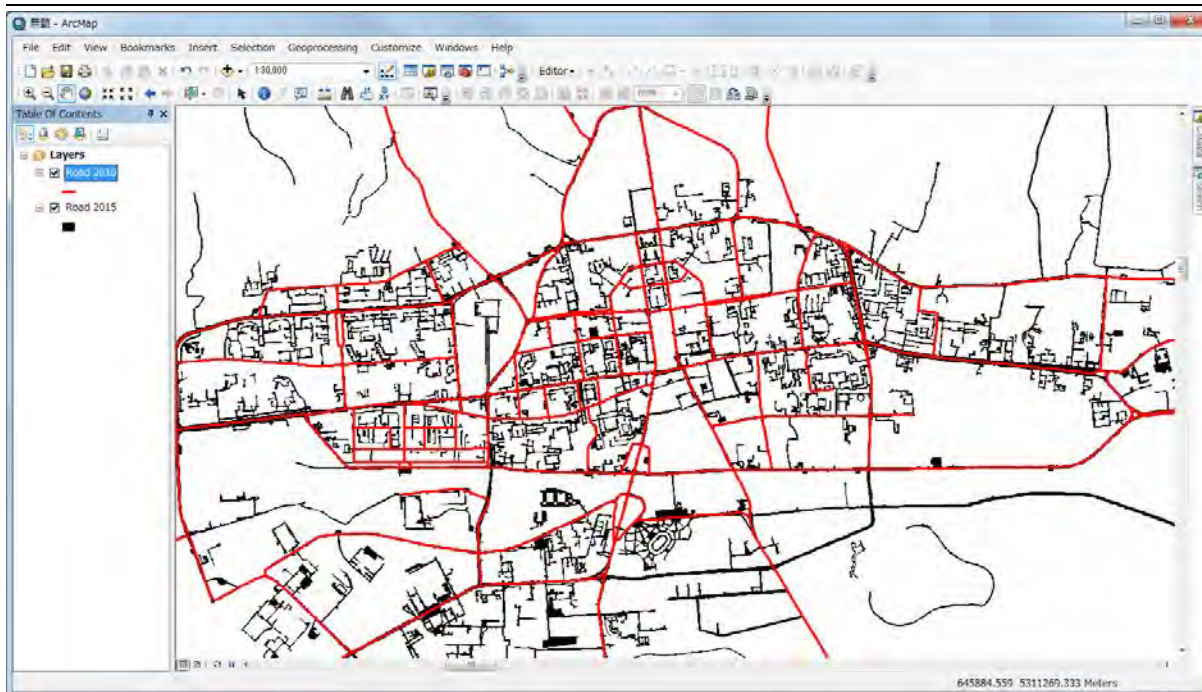
6.1.3.2 Автозамын сүлжээг шинэчлэх

GIS программыг ашиглан хуучин автозамын сүлжээний мэдээлэл дээр шинэ сүлжээний мэдээллийг нэмж оруулж шинэчлэнэ. Шинээр баригдсан автозамын мэдээллийг хуучин сүлжээний давхарга (layer) дээр нэмж оруулна.

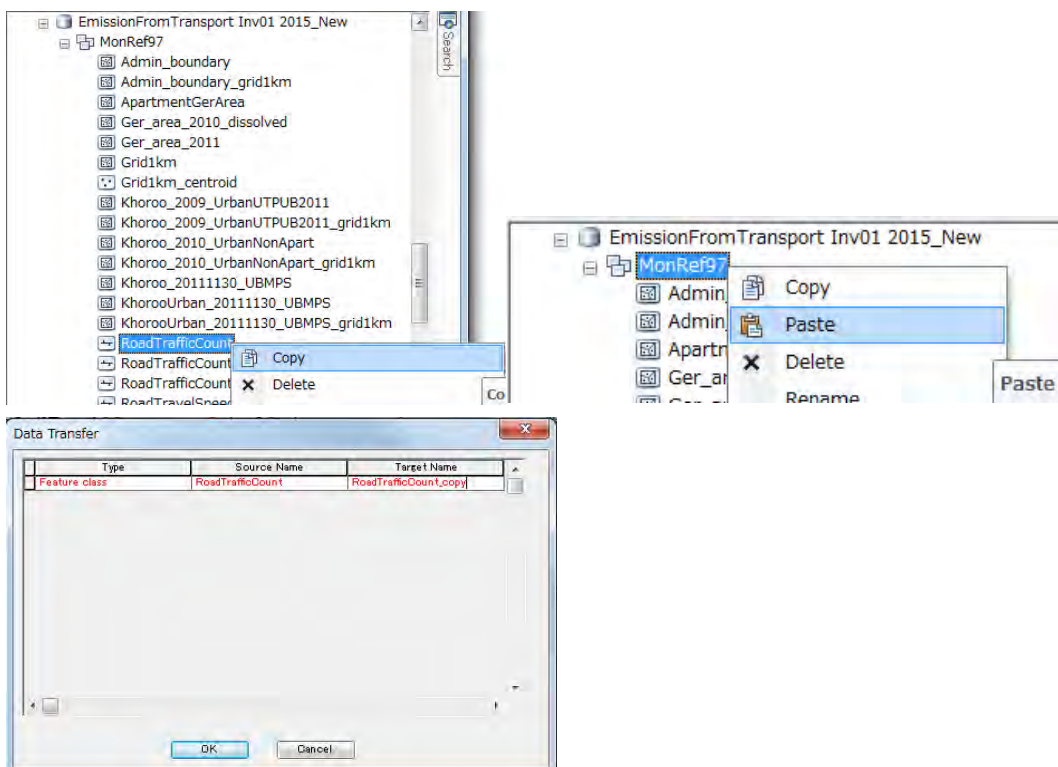
Монгол улс УБ хотын агаарын бохирдлын хяналтын чадавхыг бэхжүүлэх төсөл (2-р үе шат)

Техникийн хамтын ажиллагааны үр дүнгийн тайлан 07

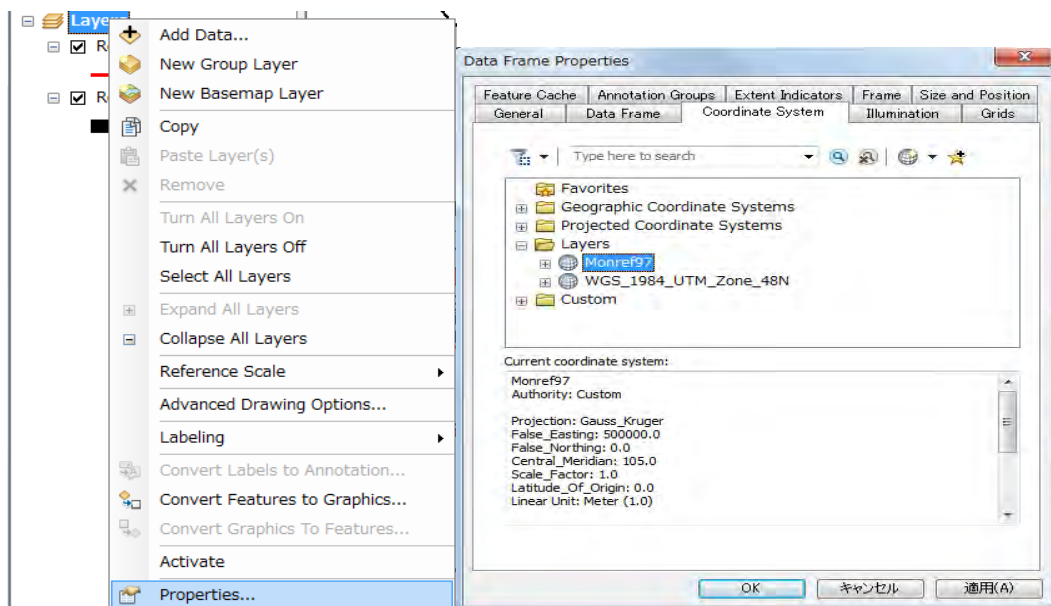
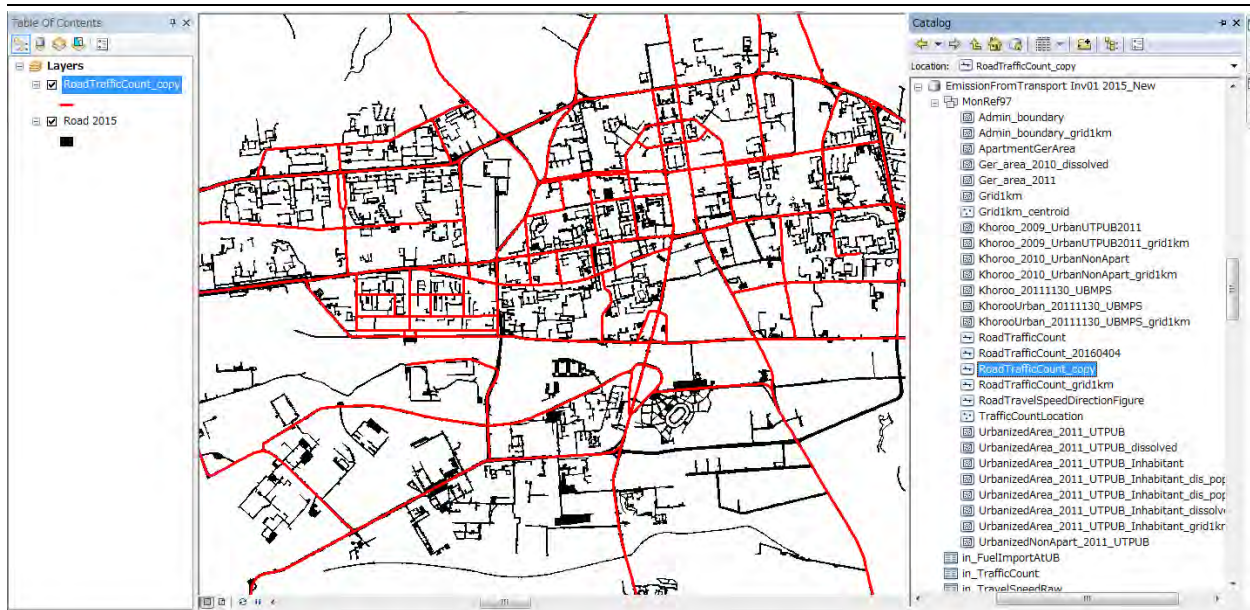
Эх үүсвэрийн инвентор боловсруулах, шинэчлэх гарын авлага



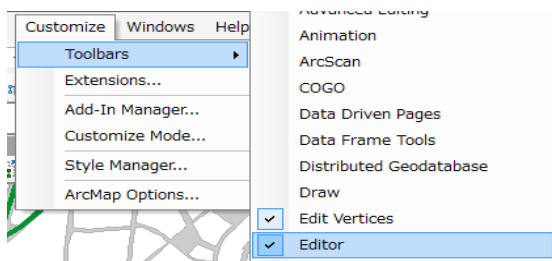
Засварлах автозамын сүлжээний өгөгдлийг сору хийж, өөр нэрээр хадгалах.



Шинэ замын давхарга (layer)-ыг дээр сору хийсэн хуучин замын давхарга (layer)-гэй давхцуулж гаргах. Гарч ирсэн зургын координатыг сору хийсэн хуучин автозамын давхаргын координатаар тохиргоо хийх



Автозамын сүлжээний өгөгдлийг засварлахад [Customize]-[Toolbars]-[Editor]-ыг дарж, Editor tool bar-ыг гаргаж ирэх.

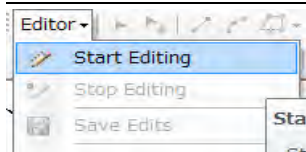


Editor tool bar -ын [Editor]-[Start Editing] даргах.

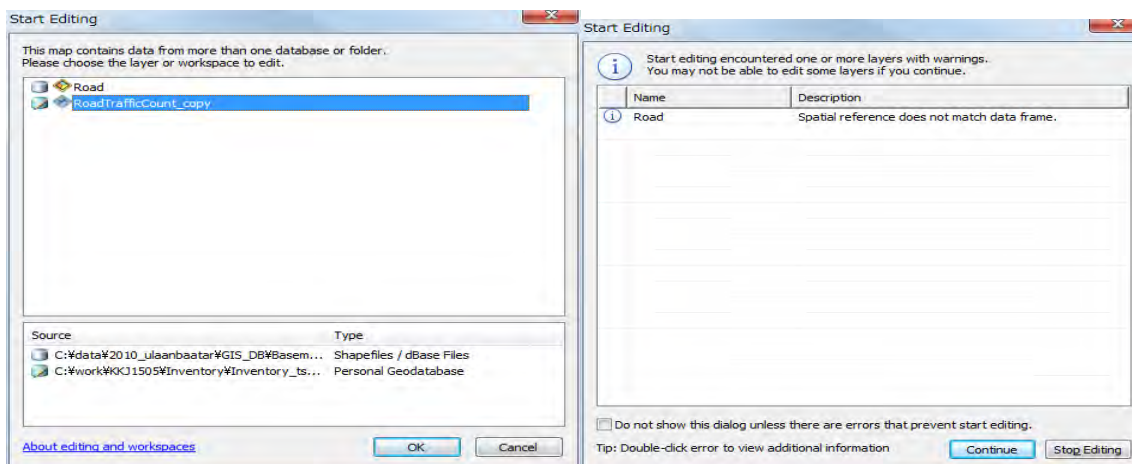
Монгол улс УБ хотын агаарын бохирдлын хяналтын чадавхыг бэхжүүлэх төсөл (2-р үе шат)

Техникийн хамтын ажиллагааны үр дүнгийн тайлан 07

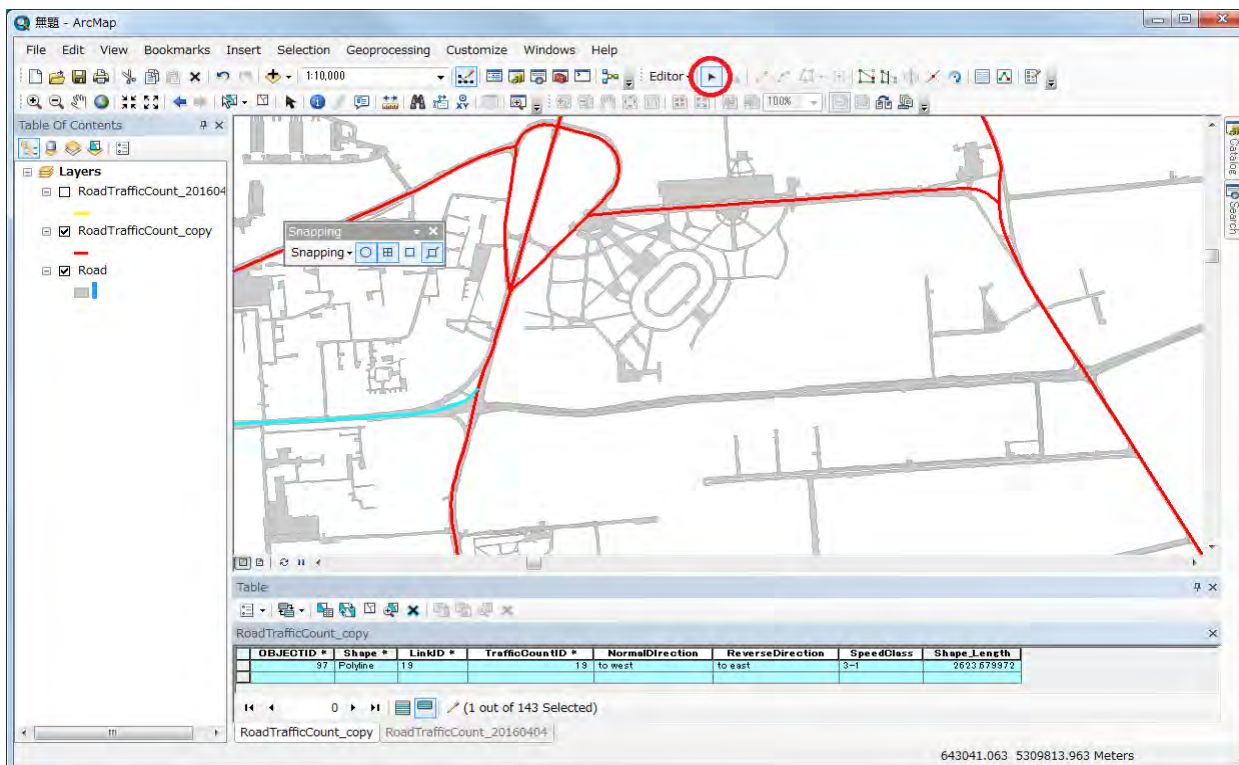
Эх үүсвэрийн инвентор боловсруулах, шинэчлэх гарын авлага



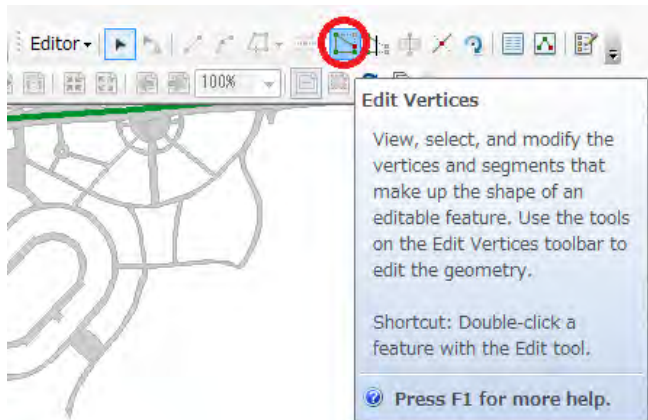
Засварлах автозамын сүлжээний давхарга (layer)-ыг сонгоод [OK] дарах. Мөн баруун талын цонх гарч ирэхэд [Continue] дарах.



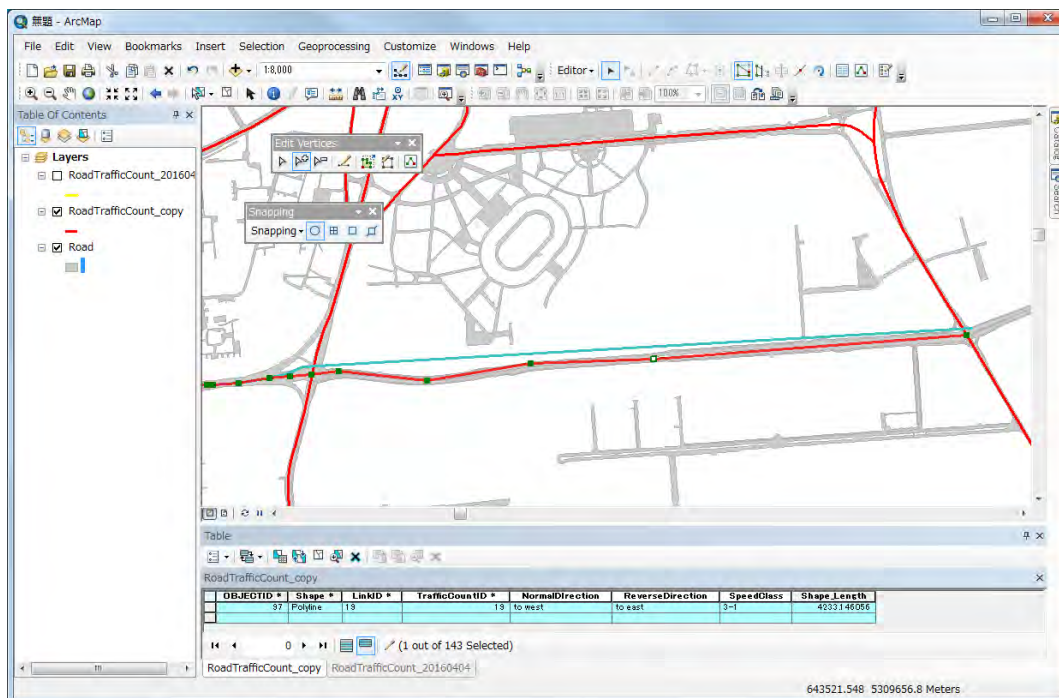
Улаанаар дугуйлсан үйлдлийн цонхыг сонгосны дараа шинэчлэх автозамыг сонгох. Сонгосон зам нь усан цэнхэр өнгөтэй болно.



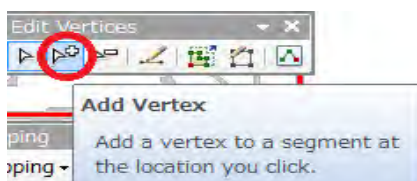
Сонгосон замыг засварлахын тулд улаанаар дугуйлсан үйлдлийн цонхыг дарах. Тус үйлдэл нь автозамын нийлсэн цэгийн байршил, тоог харуулах үүрэгтэй.



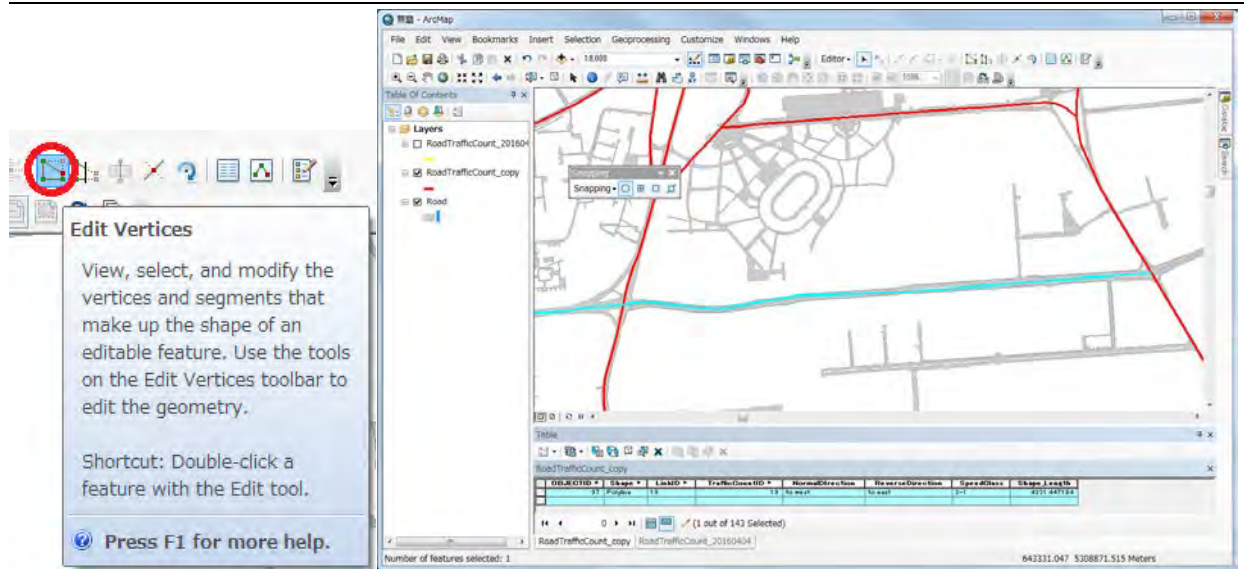
Шугам дээрх ногоон ногоон дөрвөлжин тэмдэглэгээ нь замын нийлсэн цэг бөгөөд тухайн цэг дээр хулганыг аваачиж баруун товчлуурыг дарангаа хулганыг хөдөлгөхөд цэг шилжиж хөдөлнө.



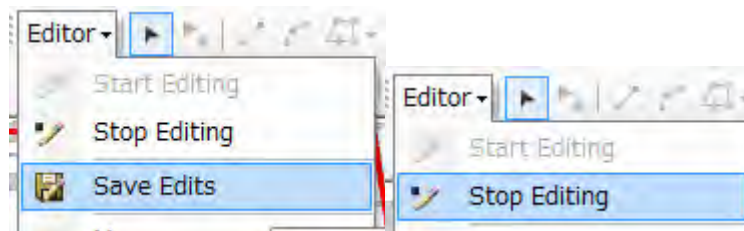
Замын нийлсэн цэгийн хооронд шинээр цэг нэмж оруулахдаа дараах улаанаар хүрээлсэн үйлдлийн цонхыг дарж, нийлсэн цэгийн хоорондох шугам дээр курсорыг тааруулж дарах.



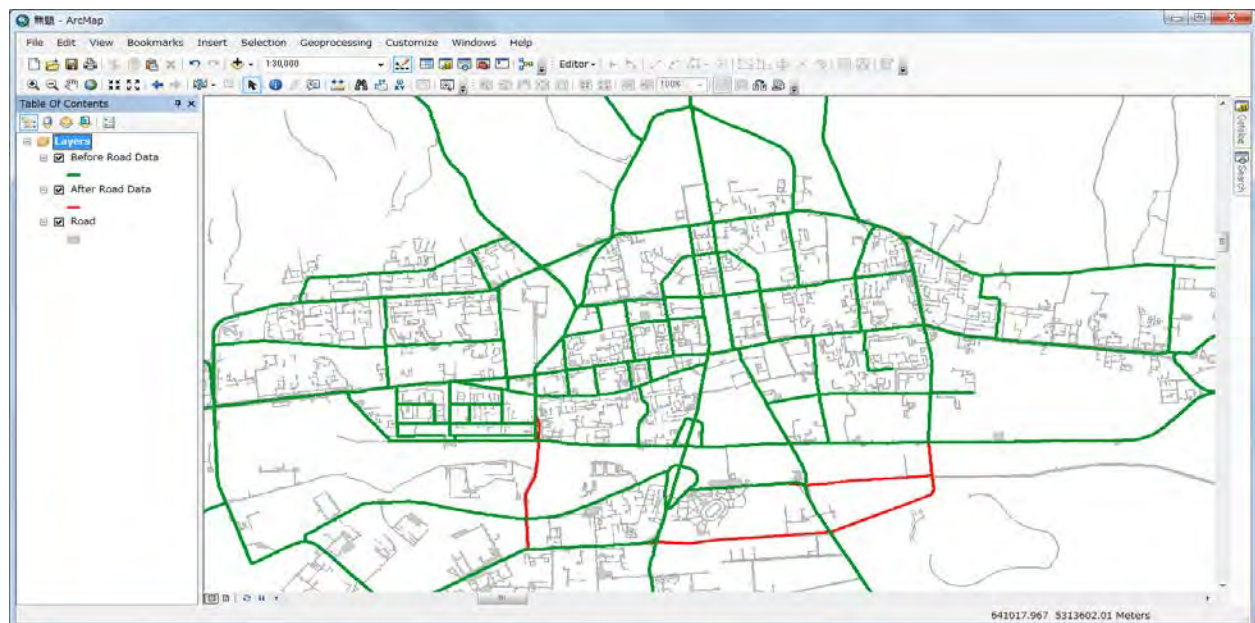
Дараах зурагт харуулсан байдлаар автозамын нийлэх цэгийг засварлах ажлыг дуусгах.



Тухайн шинэ замыг нэмж дуусаад Editor⇒Save Edits-ээр давхарга (layer)-ыг хадгалж, Stop Editing-ээр засварлах горим, функцыг дуусгах.



Дараах зургын улаан хэсэг нь шинэчилсэн автозамын сүлжээ юм.

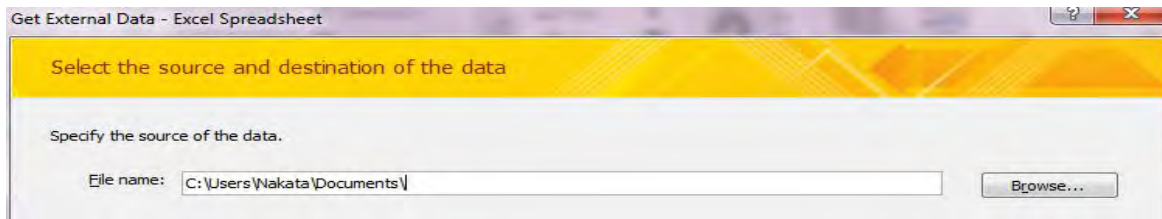


6.1.3.3 Автомашины оношлогоо, бүртгэлийн өгөгдлийг шинэчлэх

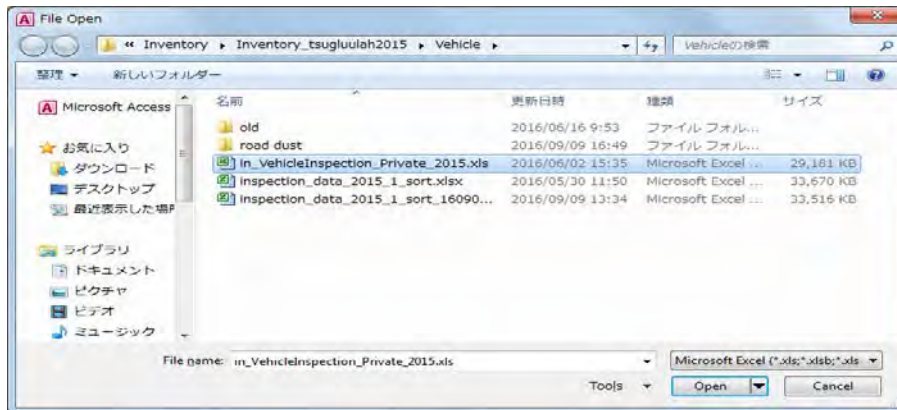
[External Data]-ын сонгож, [Import & Link]-ын [Excel]-ыг сонгох.



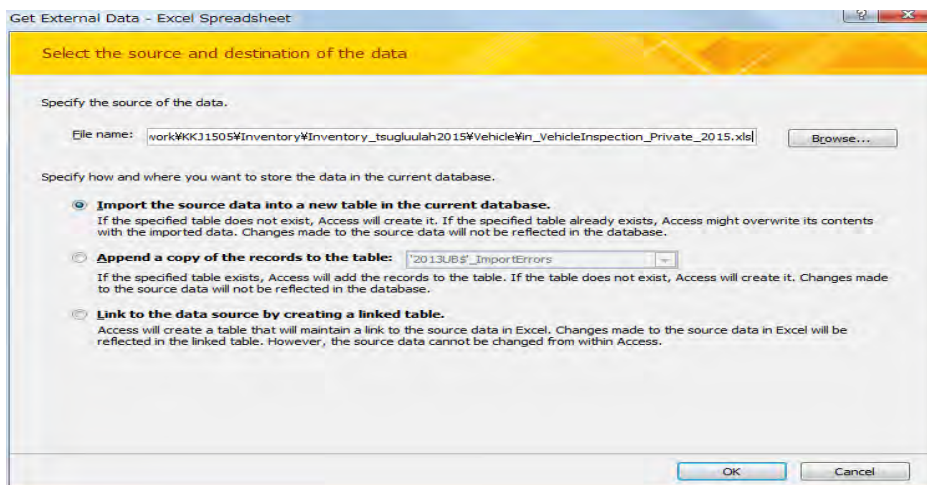
[Browse] даргах.



Оруулах (import) файлыг сонгох. (Энд жишээ: in_VehicleInspection_Private_2015.xls)



[Import the source data into a new table in the current database.]-ыг сонгож, [OK] даргах.

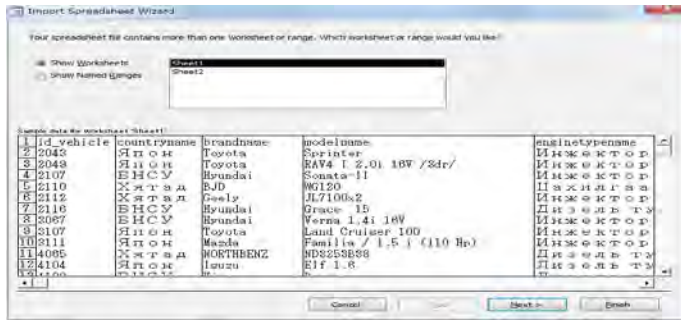


[Show Worksheets]-ыг хийгдсэн эсэхийг шалгаад, [Sheet1]-ыг сонгож [Next] даргах.

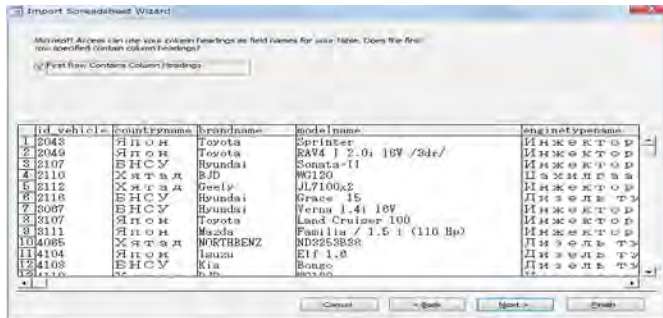
Монгол улс УБ хотын агаарын бохирдлын хяналтын чадавхыг бэхжүүлэх төсөл (2-р үе шат)

Техникийн хамтын ажиллагааны үр дүнгийн тайлан 07

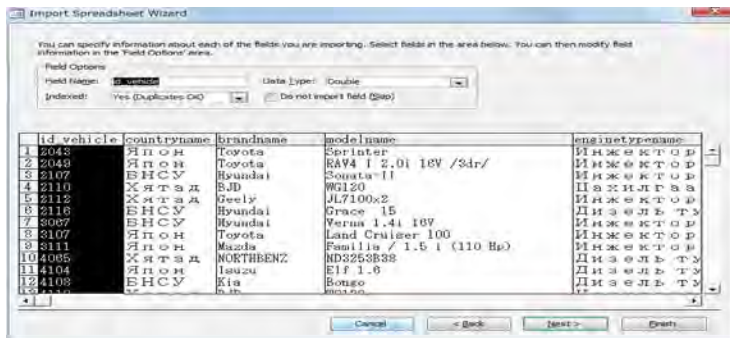
Эх үүсвэрийн инвентор боловсруулах, шинэчлэх гарын авлага



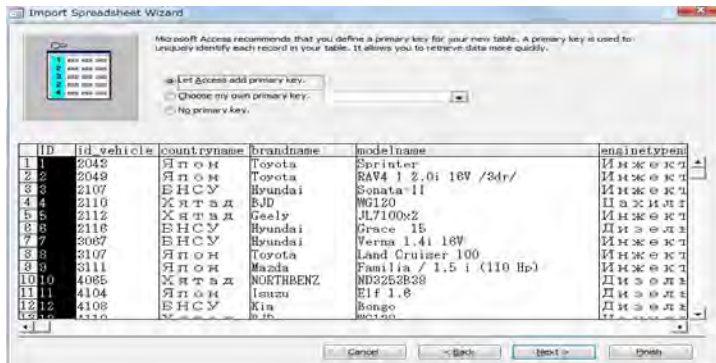
[First Row Contains Column Headings]-д хийгдсэн байгаа эсэхийг шалгаад [Next] дарх.



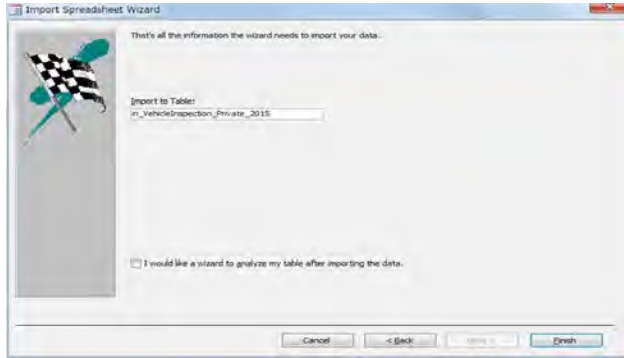
[Next] дарх.



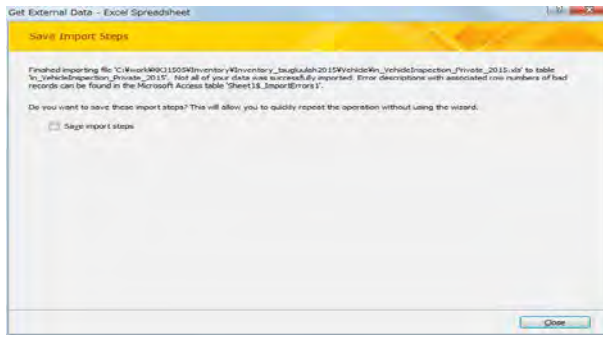
[Let Access add primary key.]-ыг сонгож [Next] дарх.



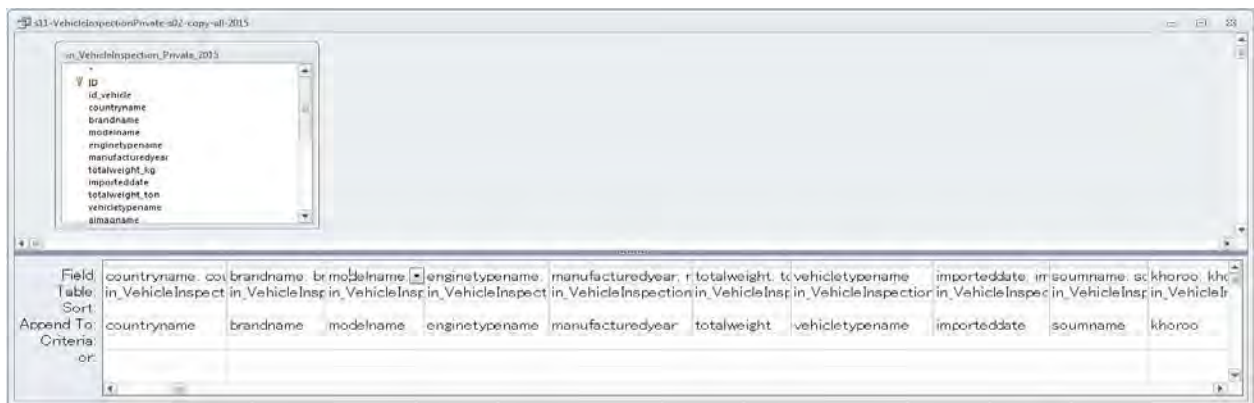
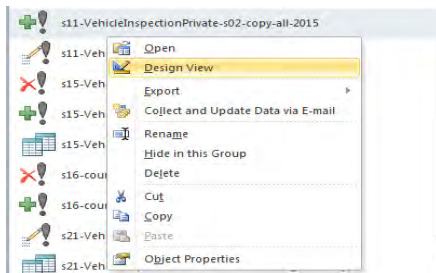
[Import to Table:]-ын text box-д үүсгэх хүснэгтийн нэрийг оруулж, (Энд жишээ: in_VehicleInspection_Private_2015), [Finish] дарах.



[Close] дарах.



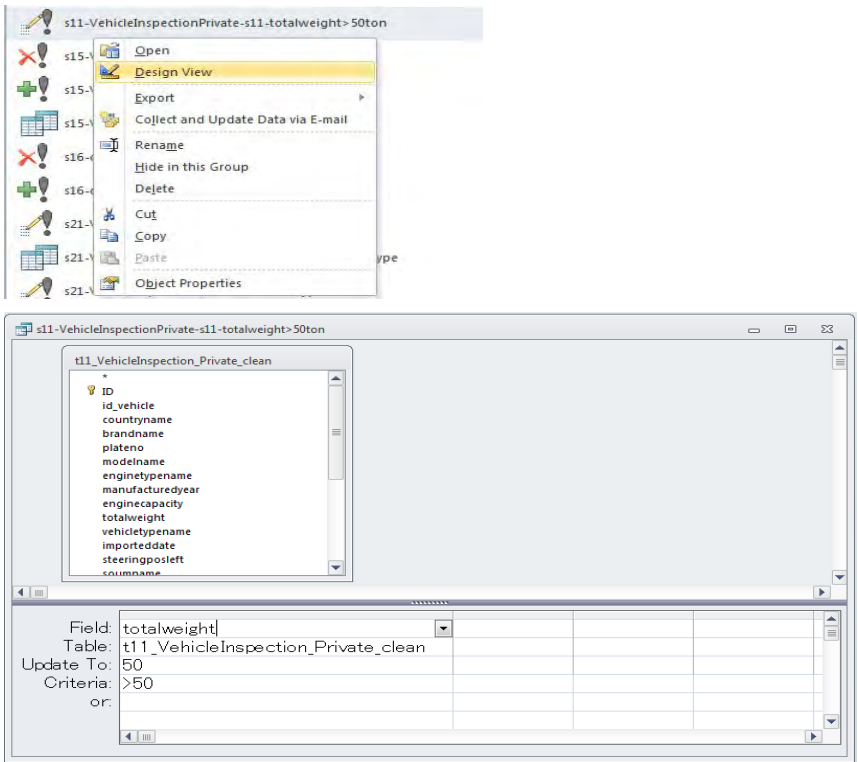
s11-VehicleInspectionPrivate-s02-copy-all-2015 query дээр хулганы баруун товчлуураас [Design View] дарах.



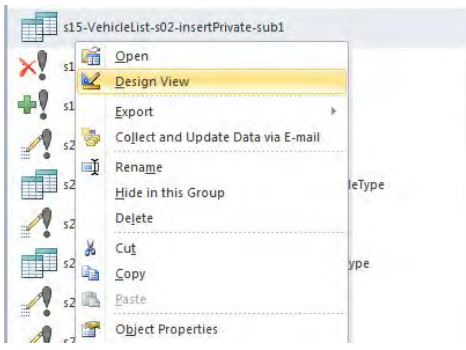
Эх үүсвэрийн инвентор боловсруулах, шинэчлэх гарын авлага

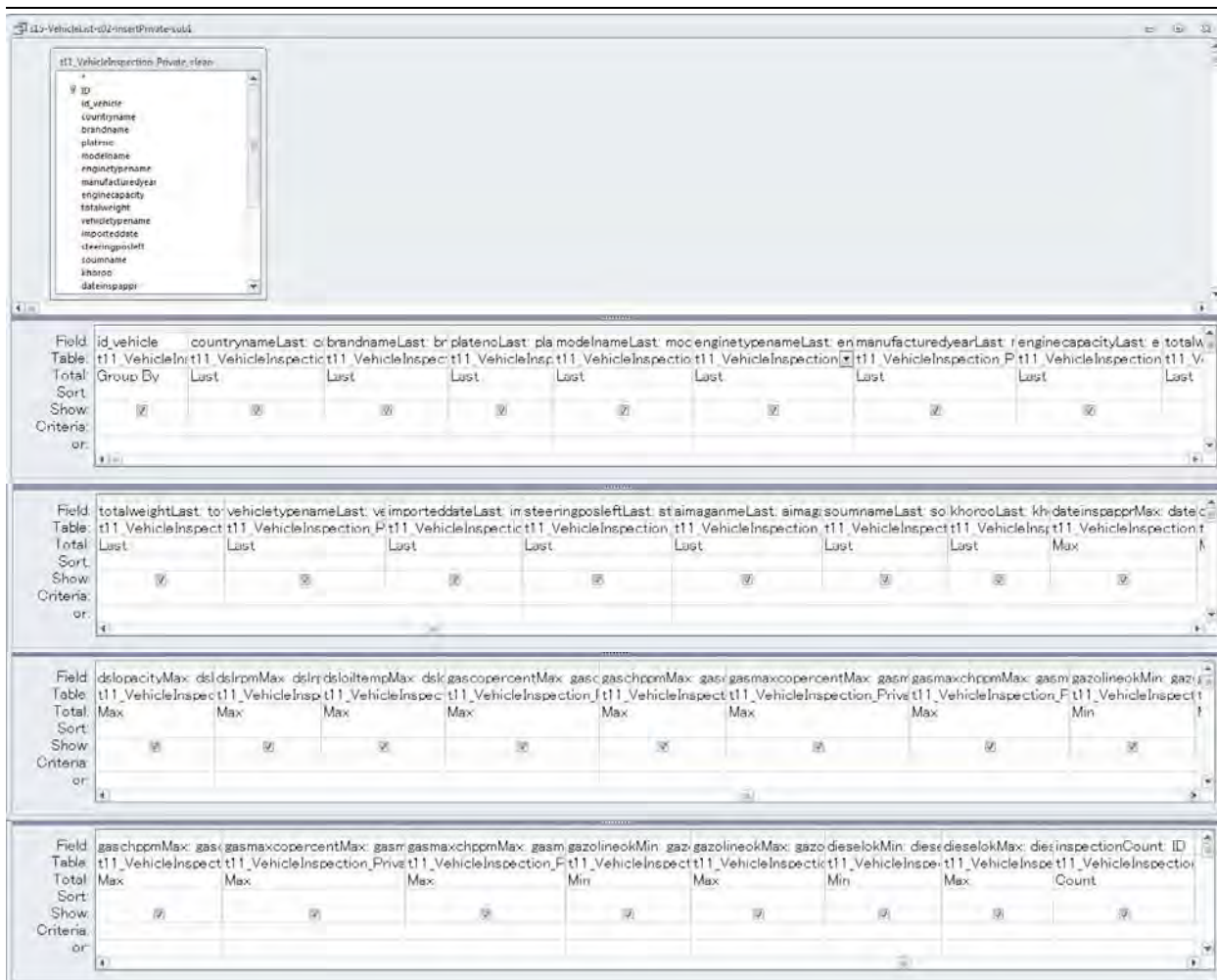
Field:	khoro0	khoro1	dateinspapr	Max: dslopacity	dsloiltemp	dslrpm	gaschppm	gascopercent	gasmachppm	gasmacopercent	dieselok	gazolineok
Table:	in_VehicleInsp	in_VehicleInsp	in_VehicleInsp	in_VehicleInsp	in_VehicleInsp	in_VehicleInsp	in_VehicleInsp	in_VehicleInsp	in_VehicleInsp	in_VehicleInsp	in_VehicleInsp	in_VehicleInsp
Sort:												
Append To:	khoro0	dateinspapr	dslopacity	dsloiltemp	dslrpm	gaschppm	gascopercent	gasmachppm	gasmacopercent	dieselok	gazolineok	
Criteria:												
or:												

[totalweight] баганад 50-аас давсан тоон утга орсон байдаг. Энэ баганы нэгж нь тонн бөгөөд автомашин хөдөлгөөнд оролцож байх үеийн жин 50-иас давсан байх боломжгүй тул 50 тонн-оос давсан бүх утгыг 50 болгож завсарлах. Үүнд s11-VehicleInspectionPrivate-s11-totalweight>50ton query дээр хулганы баруун товчлуураас [Design View] дарах.



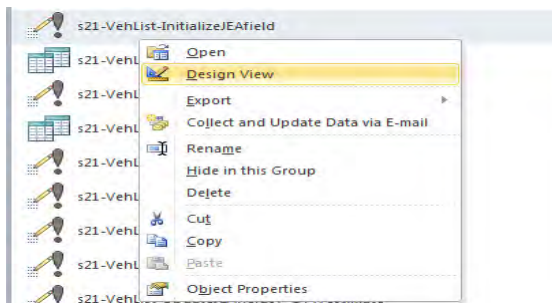
Цэгцэлж боловсруулалт хийсэн автомашины оношлогоо, бүртгэлийн өгөгдөлд японы хаягдал утааны ялгарлын хэм хэмжээний стандарт (он бүрээр), монголын нөхцөл байдлыг тусгасан коэффициентийг онооход зориулсан хүснэгтийг үүсгэж боловсруулах. Энд “s15-VehicleList-s02-insertPrivate-sub1” query дээр хулганы баруун товчлуураас [Design View] дарах.





6.1.3.4 Японы хаягдал утааны ялгарлын стандарт ангиллыг ашиглах

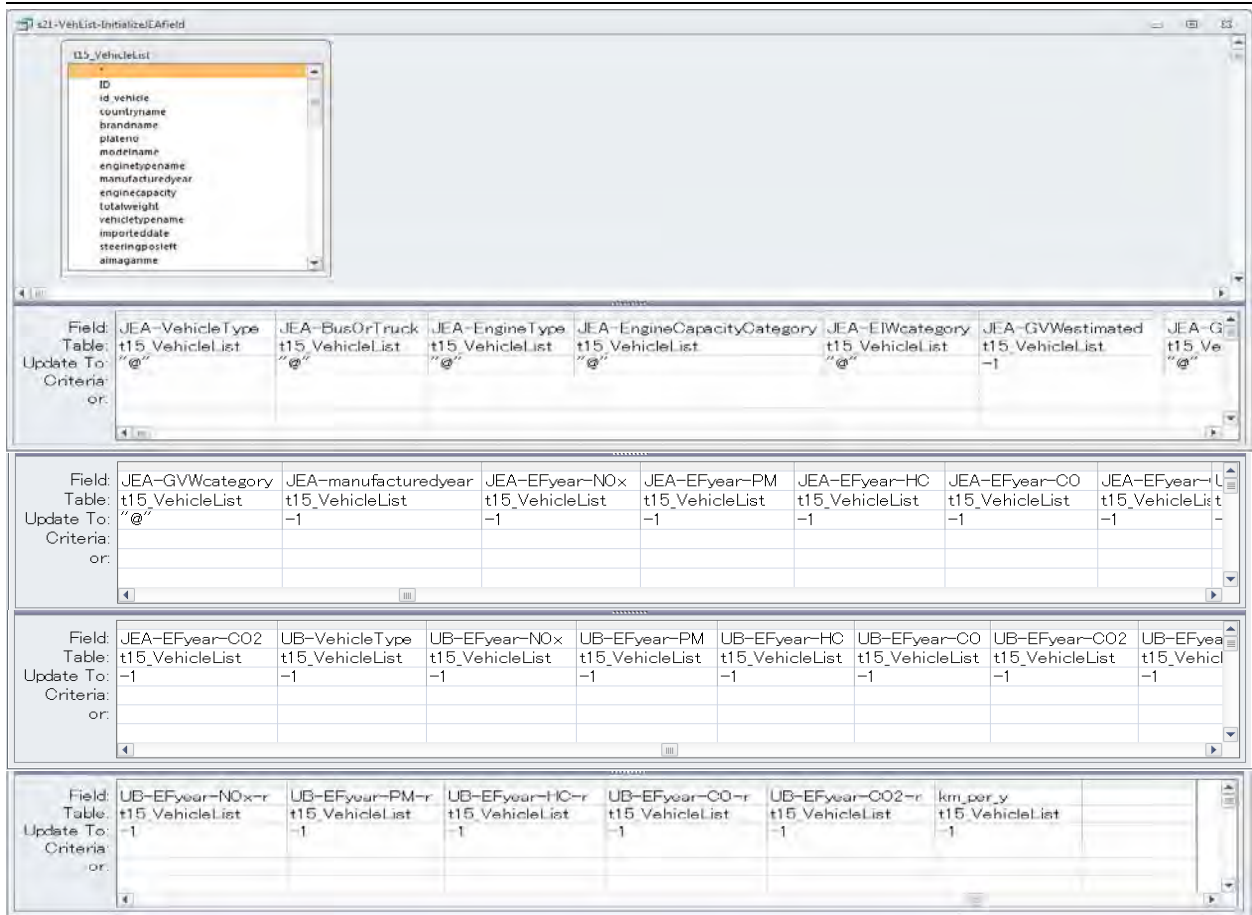
Дээр үүсгэсэн хүснэгтэнд монголын бүртгэлийн тээврийн хэрэгслүүдийг японы хаягдал утааны ялгарлын он оны стандартуудаар оноож өгөх. Юуны өмнө хаягдал утааны ялгарлын стандарт (оноор), монголын нөхцөл байдлыг тусгасан коэффициентийг оруулах баганад тоон утгыг оруулах. s21-VehList-InitializeJEAfield дээр хулганы баруун товчлуурыг дарж [Design View] дарх.



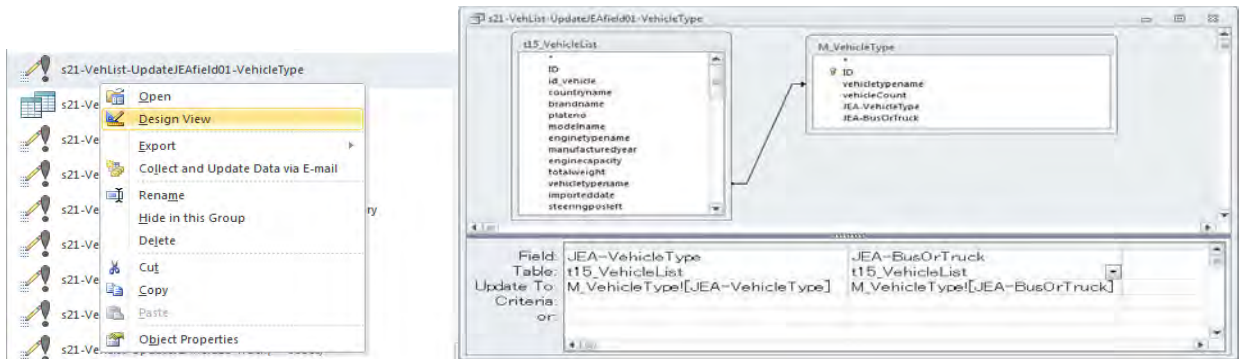
Монгол улс УБ хотын агаарын бохирдлын хяналтын чадавхыг бэхжүүлэх төсөл (2-р үе шат)

Техникийн хамтын ажиллагааны үр дүнгийн тайлан 07

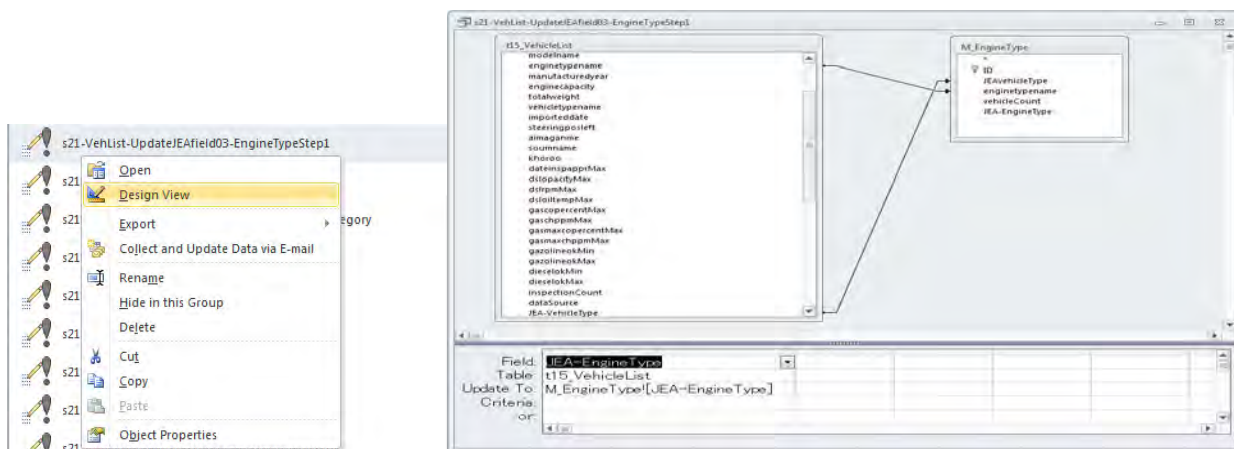
Эх үүсвэрийн инвентор боловсруулах, шинэчлэх гарын авлага



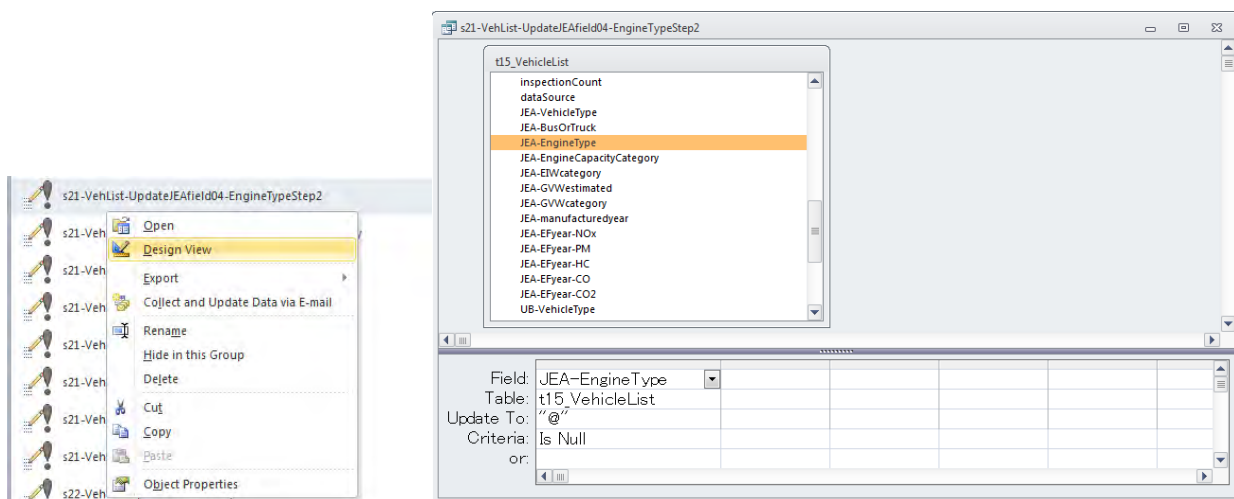
s21-VehList-UpdateJEAfield01-VehicleType query дээр хулганы баруун товчлуураас [Design View] дарах. Энэ query-д японы тээврийн хэрэгслийн ангиллыг монголын оношлогооны бүртгэлийн машин тус бүрээр оноож ангилгах.



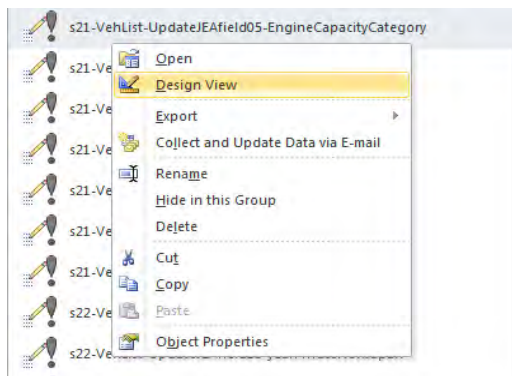
s21-VehList-UpdateJEAfield03-EngineTypeStep1 query дээр хулганы баруун товчлуураас [Design View] дарах. Энэ query-д японы хаягдал угааны ялгарлын стандартыг монголын бүртгэлийн машины хөдөлгүүрийн төрлөөр оноож ангилах.

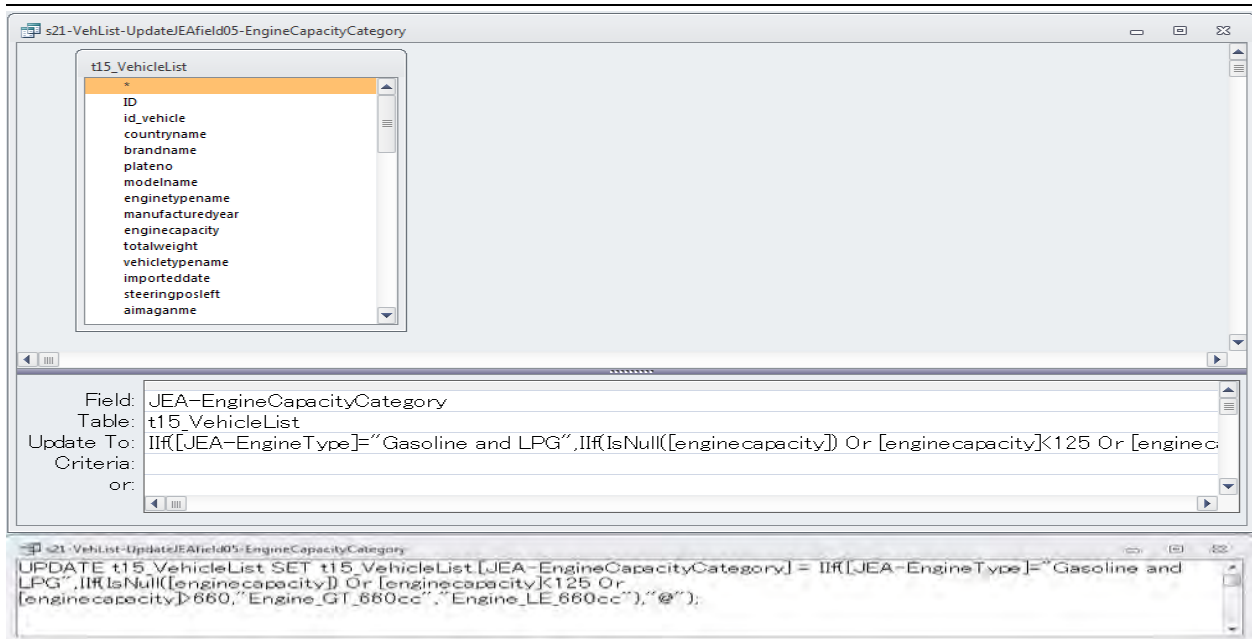


s21-VehList-UpdateJEAfield04-EngineTypeStep2 query дээр хулганы баруун товчлуураас [Design View] дарах. Step1-д хоосон байгаа автомашины хөдөлгүүрийн төрлийг заах баганад ангилал байхгүй гэсэн тэмдэглэгээ 「@」 -г оруулах.

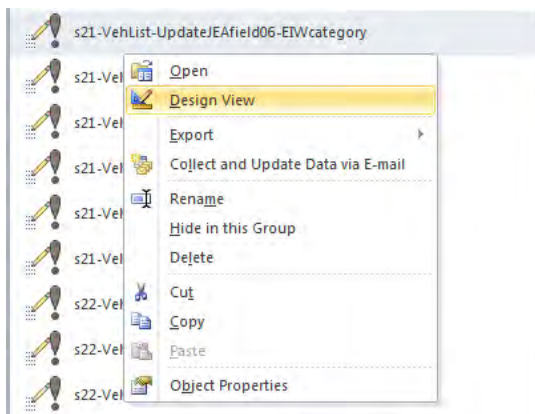


s21-VehList-UpdateJEAfield05-EngineCapacityCategory query дээр хулганы баруун товчлуураас [Design View] дарах. Энэ query-д хөдөлгүүрийн багтаамжаар категори ангиллыг хийх.

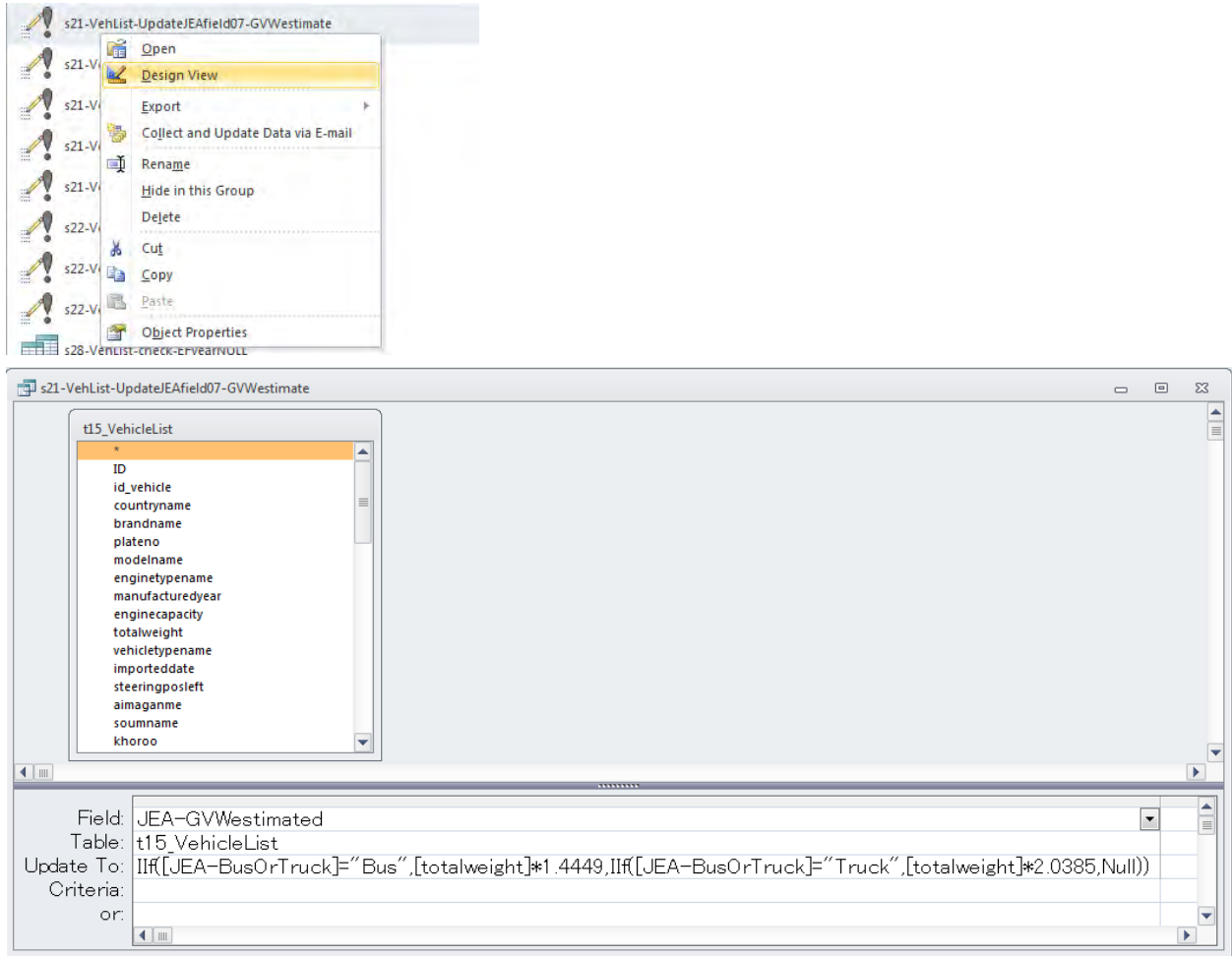




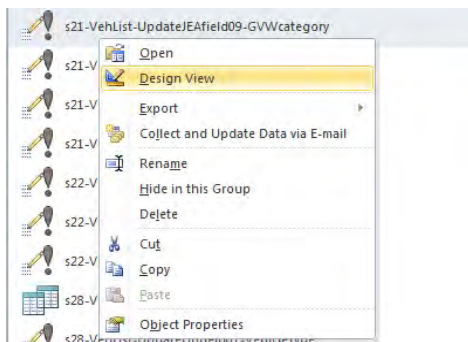
s21-VehList-UpdateJEAfield06-EIWcategory query дээр хулганы баруун товчлуураас [Design View] дарх. Энэ query-д дизель хөдөлгүүрт суудлын машины инерцийн эквалент жин (equivalent inertia weight (EIW))- ээр категори ангиллыг хийх.

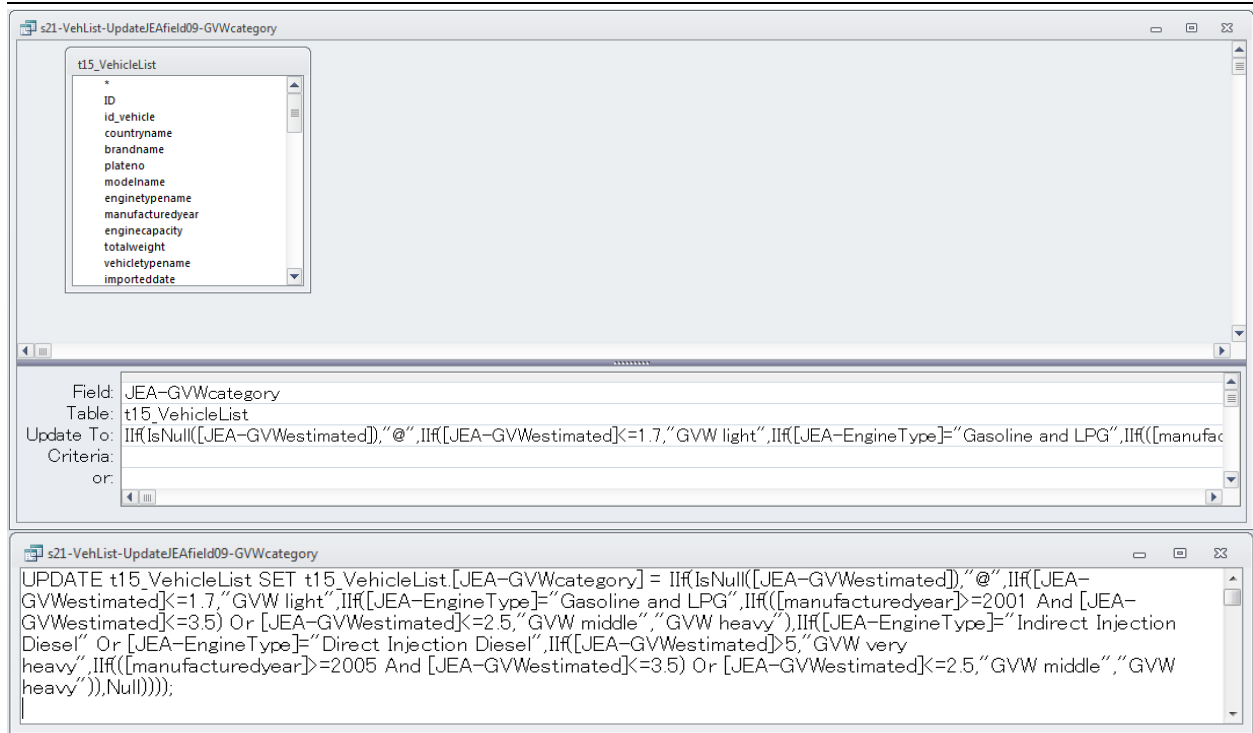


s21-VehList-UpdateJEAFfield07-GVWestimate дээр хулганы баруун товчлуураас [Design View] дарах. Энэ query-д автобус, ачааны машины нийт бохир жин (Gross Vehicle Weight /GVW/-)гийн тооцоолол хийх.

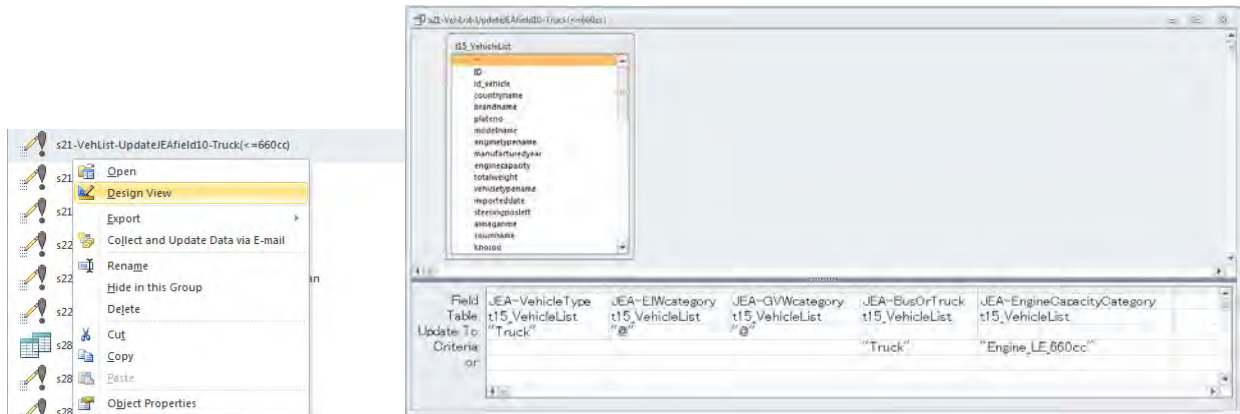


s21-VehList-UpdateJEAFfield09-GVWcategory query дээр хулганы баруун товчлуураас [Design View] дарах. Энэ query-д тээврийн хэрэгслийн ангиллаар GVW буюу нийт бохир жингээр категори ангиллыг хийх.

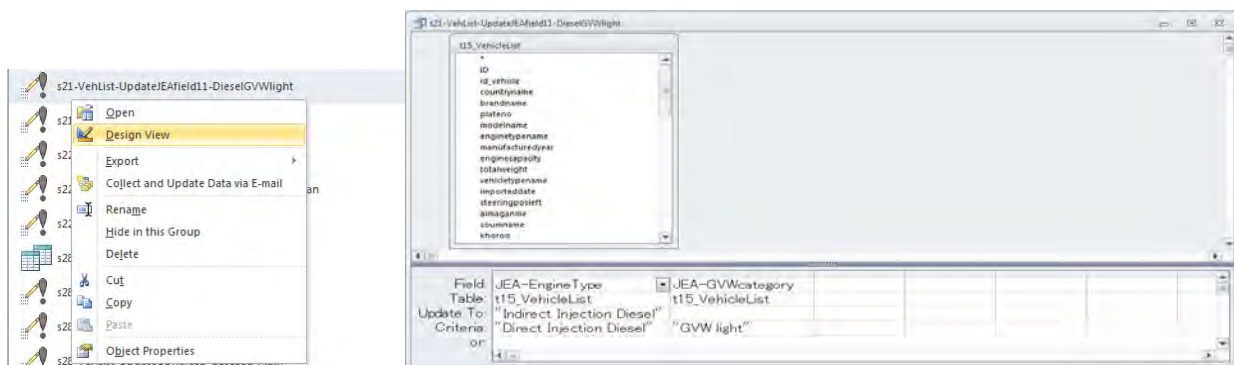




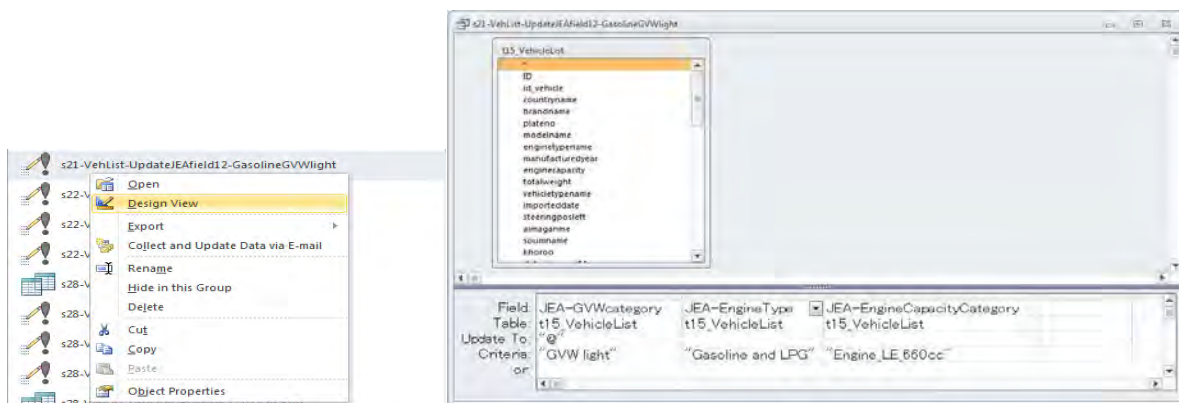
s21-VehList-UpdateJEAfield10-Truck(<=660cc) query дээр хулганы баруун товчлуураас [Design View] дарах. Энэ query-д хөдөлгүүрийн багтаамж 660cc-ээс доош ачааны машины хувьд EIW, GVW-ын категори ангиллыг өөрчлөх.



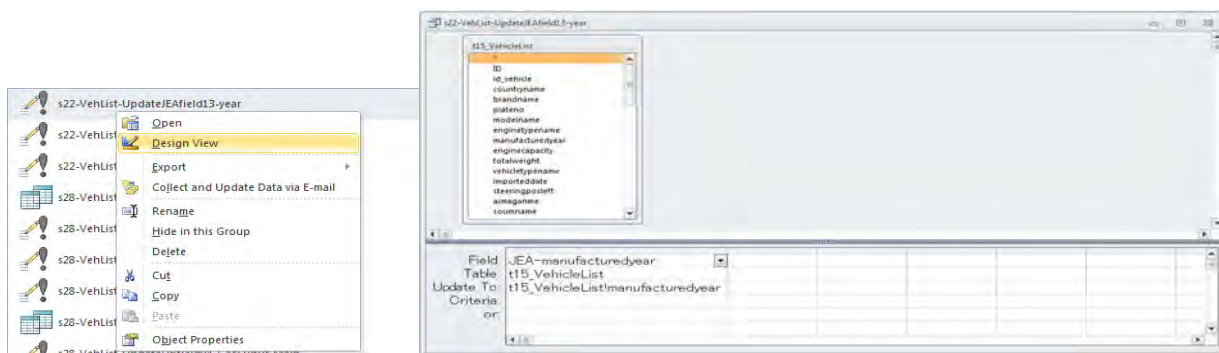
s21-VehList-UpdateJEAfield11-DieselGVWlight query дээр хулганы баруун товчлуураас [Design View] дарах. Энэ query-д GVW нь хөнгөн ангиллын шууд инжекторт дизель (Direct Injection Diesel) хөдөлгүүрт автомашиныг шууд бус инжекторт хөдөлгүүр болгож өөрчлөх.



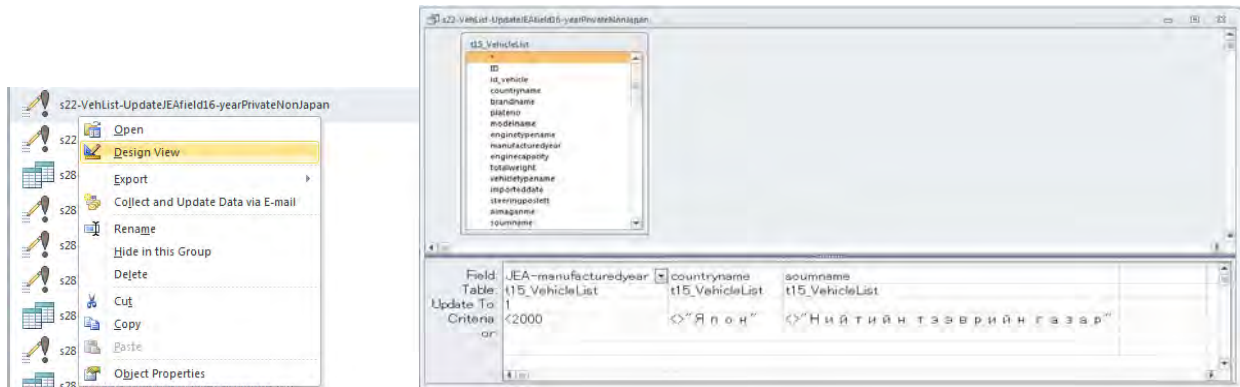
s21-VehList-UpdateJEAfield12-GasolineGVWlight query дээр хулганы баруун товчлуураас [Design View] дарах. Энэ query-д 660cc дооших бензин хөдөлгүүрт автомашины GVW ангиллыг ангилал байхгүй гэсэн «@» тэмдэглэгээгээр өөрчлөх.



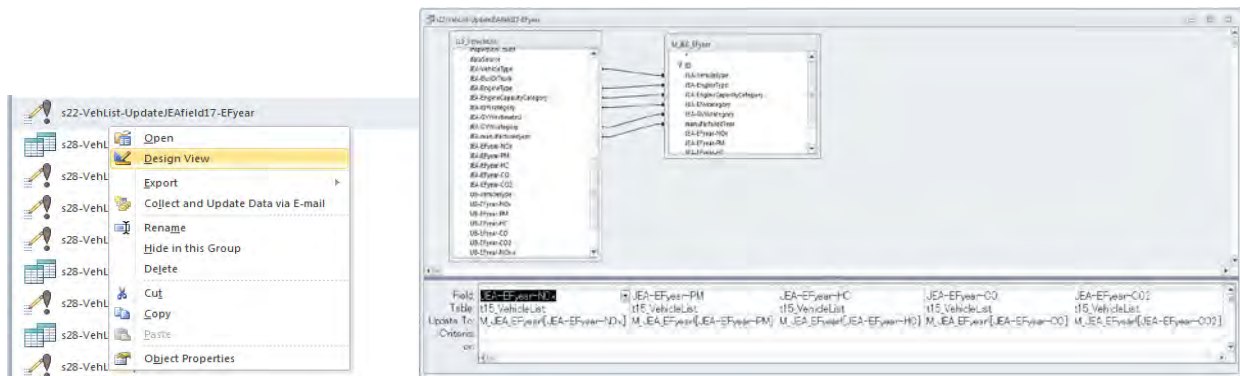
s21-VehList-UpdateJEAfield13-year query дээр хулганы баруун товчлуурыг дарж, [Design View] дарах. Энэ query-д хаягдал утааны ялгарлын стандартаар ангилсан багана [JEA-manufactureyear]-д японы үйлдвэрлэсэн оны мэдээлэл [manufactureyear]-ийг хуулж тавих.



s22-VehList-UpdateJEAFfield16-year PrivateNonJapan query дээр хулганы баруун товчлуураас [Design View] дарах. Энэ query-д 2000 оноос өмнө үйлдвэрлэгдсэн японоос бусад орны машинд хаягдал утааны ялгарлын оныг “1” (стандарт гаргахаас өмнө) гэж оруулах.

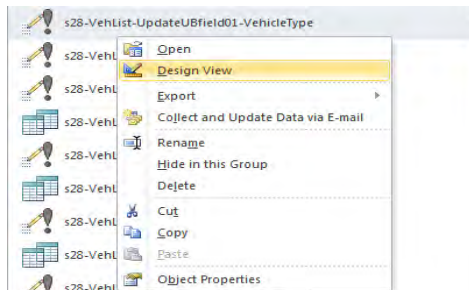


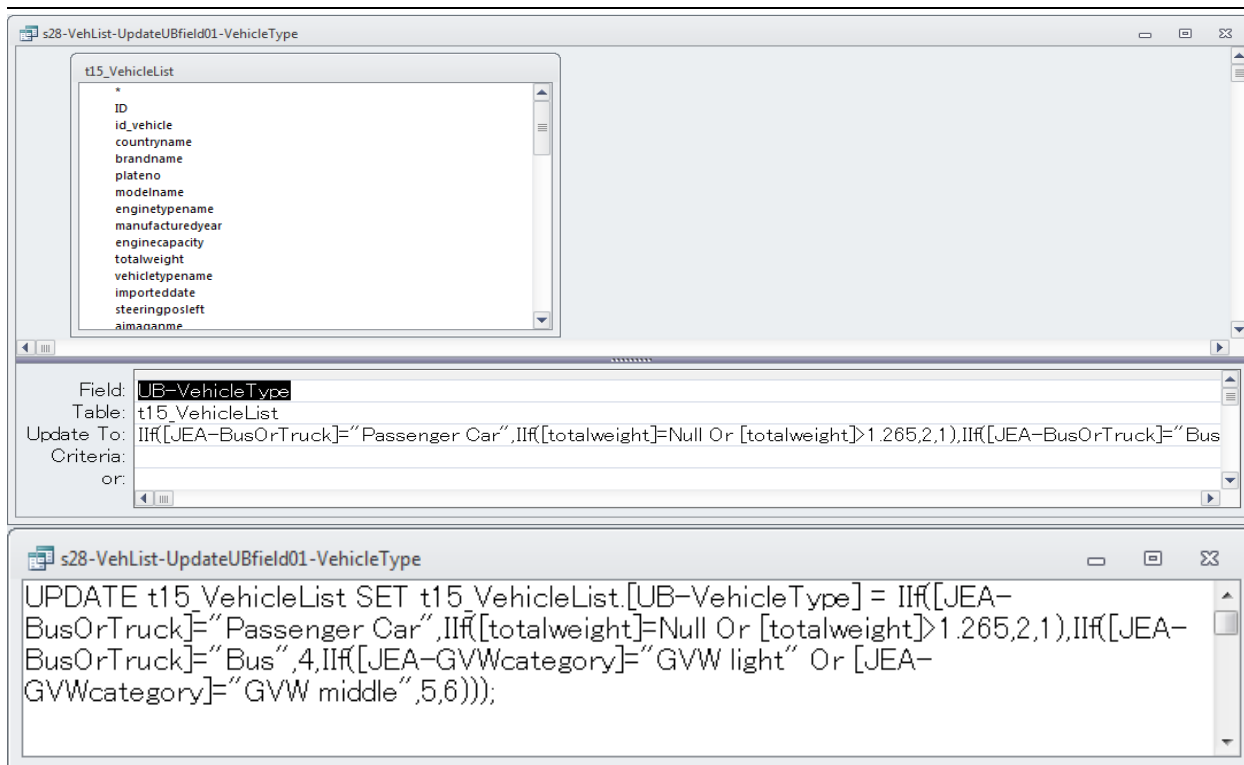
s22-VehList-UpdateJEAFfield17-EFyear query дээр хулганы баруун товчлуураас [Design View] дарах. Энэ query-д тээврийн хэрэгслийн ангилал, хөдөлгүүрийн төрөл, багтаамжийн ангилал, EIW ангилал, GVW ангилал, үйлдвэрлэсэн оноор тогтоосон бохирдуулах бодисуудын ялгарлын стандартыг оноож өгөх.



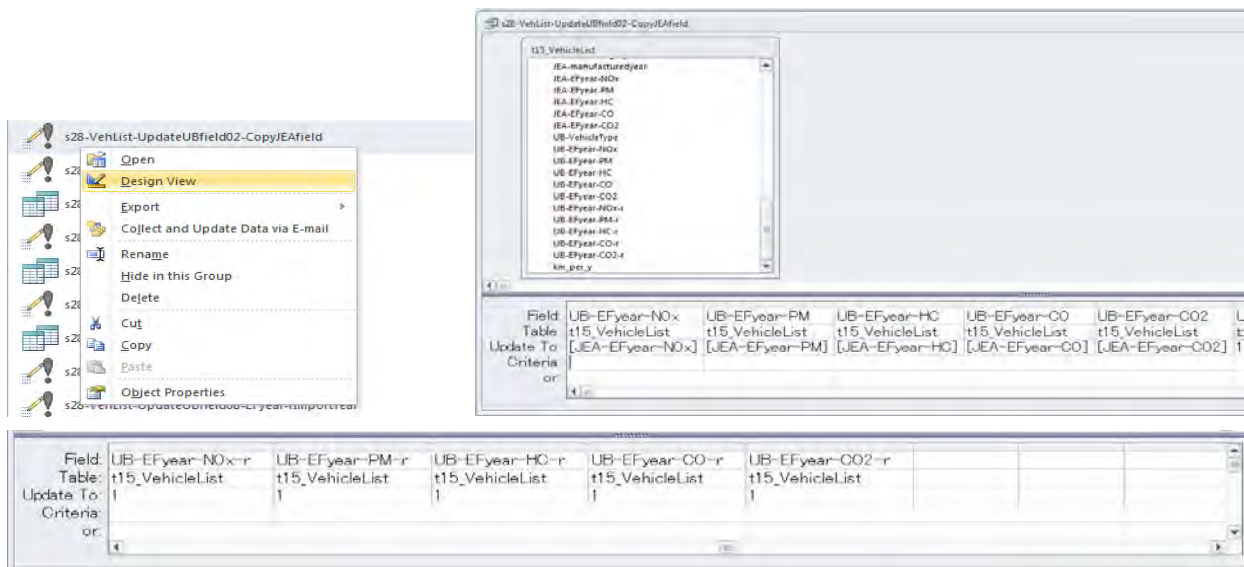
6.1.3.5 Монголын нөхцөл байдлыг тусгасан коэффициентийг нэмж оруулах

s28-VehList-UpdateUBfield01-VehicleType query дээр хулганы баруун товчлуураас [Design View] дарах. Энэ query-д японы тээврийн хэрэгслийн ангилал, тээврийн хэрэгслийн жингийн ангиллыг УБ хотын тээврийн хэрэгслийн ангилалд нийцүүлж оноох.





s28-VehList-UpdateUBfield02-CopyJEAfield query дээр хулганы баруун товчлуураас [Design View] дарх. Энэ query-д “s22-VehList-UpdateJEAfield17-EFyear” -нд оноосон бохирдуулах бодисуудын хаягдал утааны ялгарлын стандарт гарсан оныг [UB-EFyear...] өөр баганад хуулж монголын нөхцөл байдлыг тусгасан коэффициентийг оруулах багана [UB-Efyear_r]-д 1 -ыг оруулах.

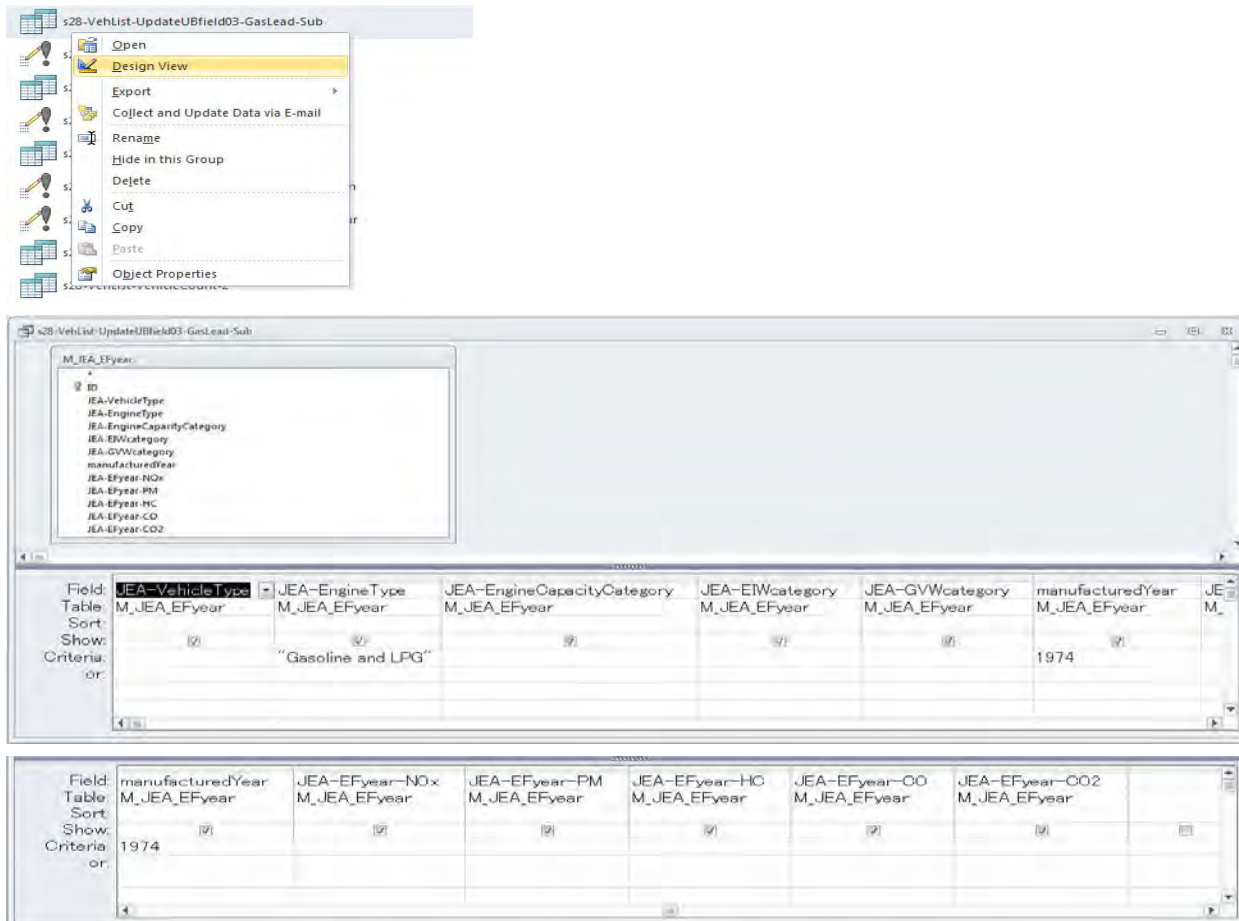


1 Хар тугалгатай бензин ашигласны нөлөөлөл

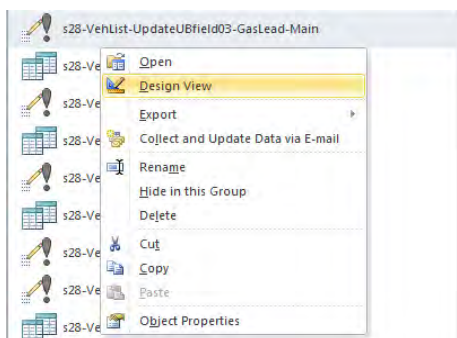
2007 оноос өмнө импортлогдсон бензин хөдөлгүүрт автомашин нь MNS217:87-д тулгуурласан хар тугалгатай бензин ашигласнаас хаягдал утаа шүүгч төхөөрөмж нь муудсан гэж үзнэ. Иймд 2007 оноос

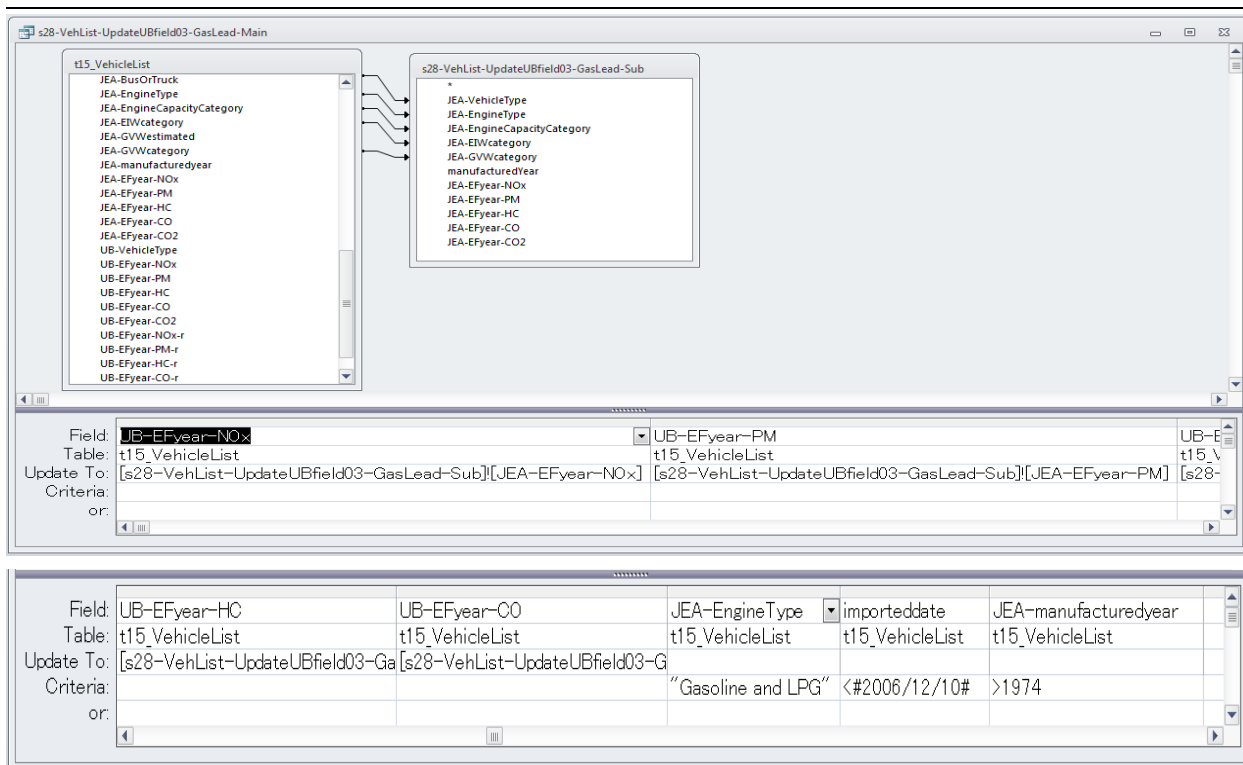
өмнө импортлогдсон бензин хөдөлгүүрт автомашины хувьд японд хар тугалгатай бензин худалдаалагдаж байсан 1974 оны Я/К-ийг ашиглана.

s28-VehList-UpdateUBfield03-GasLead-Sub query дээр хулганы баруун товчлуураас [Design View] дарах. Энэ query-д хаягдал утааны бохирдуулах бодисуудын ялгарлын стандарт оныг 1974 оноор авах.



s28-VehList-UpdateUBfield03-GasLead-Main query дээр хулганы баруун товчлуураас [Design View] дарах. Энэ query-д 2007 оноос өмнө импортлогдсон бензин хөдөлгүүрт автомашиныг 1974 онд үйлдвэрлэгдсэн гэж үзээд хаягдал утааны ялгарлын стандартын он [s28-VehList-UpdateUBfield03-GasLead-Sub query-ын дүн]-ыг монголын нөхцөлд ашиглах стандарт он болгож өөрчлөх.

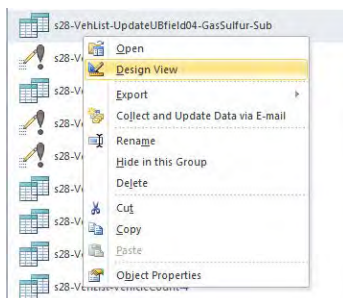


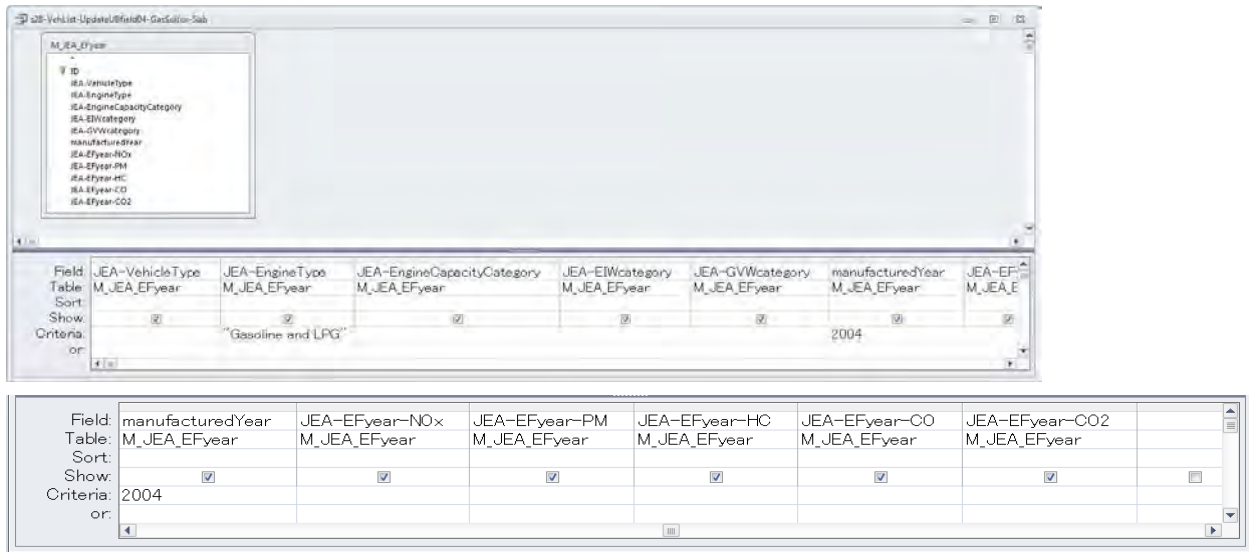


2 Хүхрийн өндөр агууламжтай бензин хэрэглээний нөлөөлөл

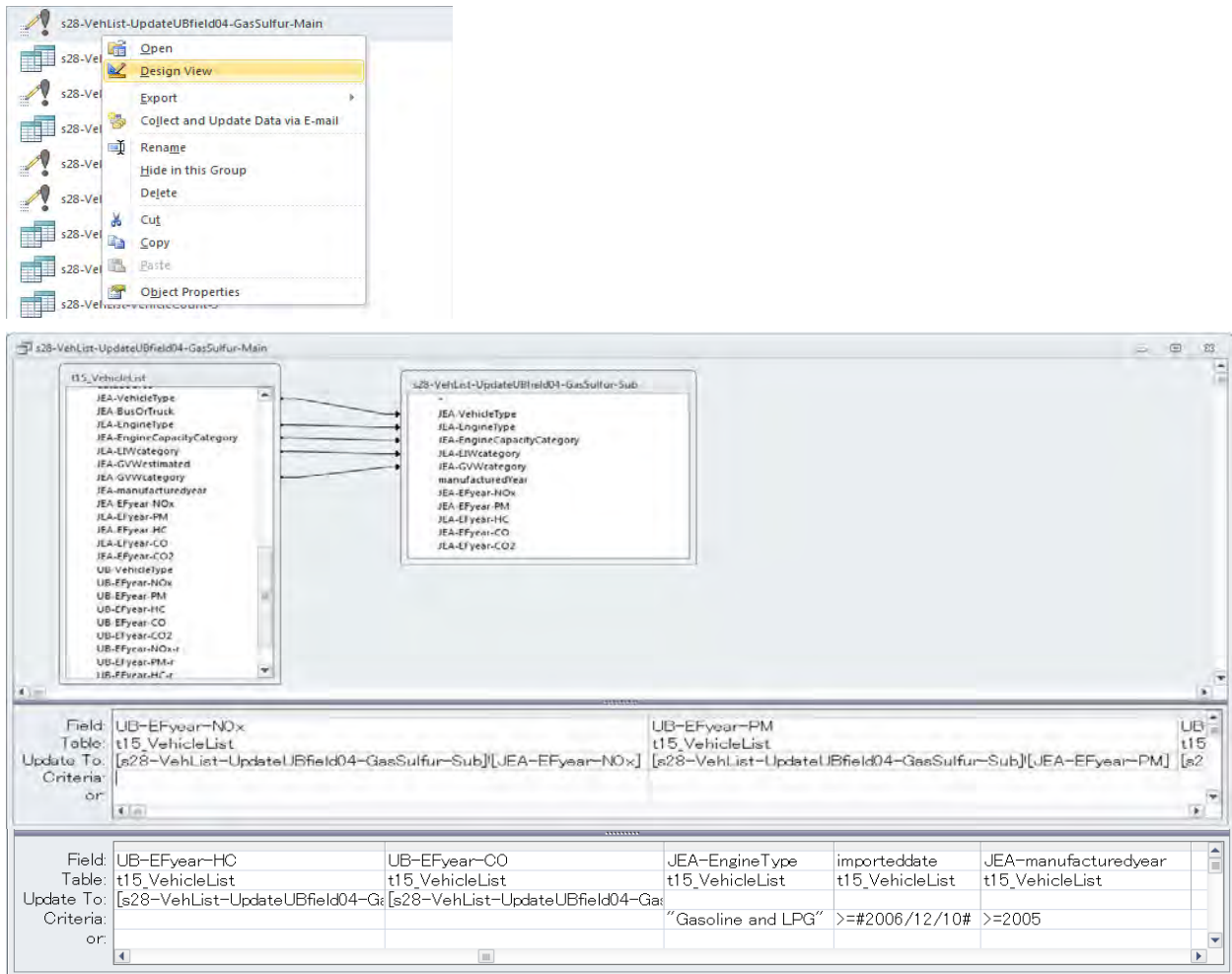
Одоо Монголд борлуулагдаж байгаа бензин нь 2005 оноос хойш үйлдвэрлэгдсэн япон машины хүхрийн агууламжийн стандартаас давсан байгаа учраас хаягдал утаа шүүгч төхөөрөмж нь муудаж ажиллагаагүй болсон гэж үзнэ. Иймд 2005 оноос хойш үйлдвэрлэгдэж, 2007 оноос хойш импортлогдсон бензин хөдөлгүүрт автомашинд 2004 оны Я/К-ийг ашиглана.

s28-VehList-UpdateUBfield04-GasSulfur-Sub query дээр хулганы баруун товчлуураас [Design View] дарах. 2004 оны бохирдуулах бодисуудын хаягдал утааны ялгарлын журмыг ашиглах.





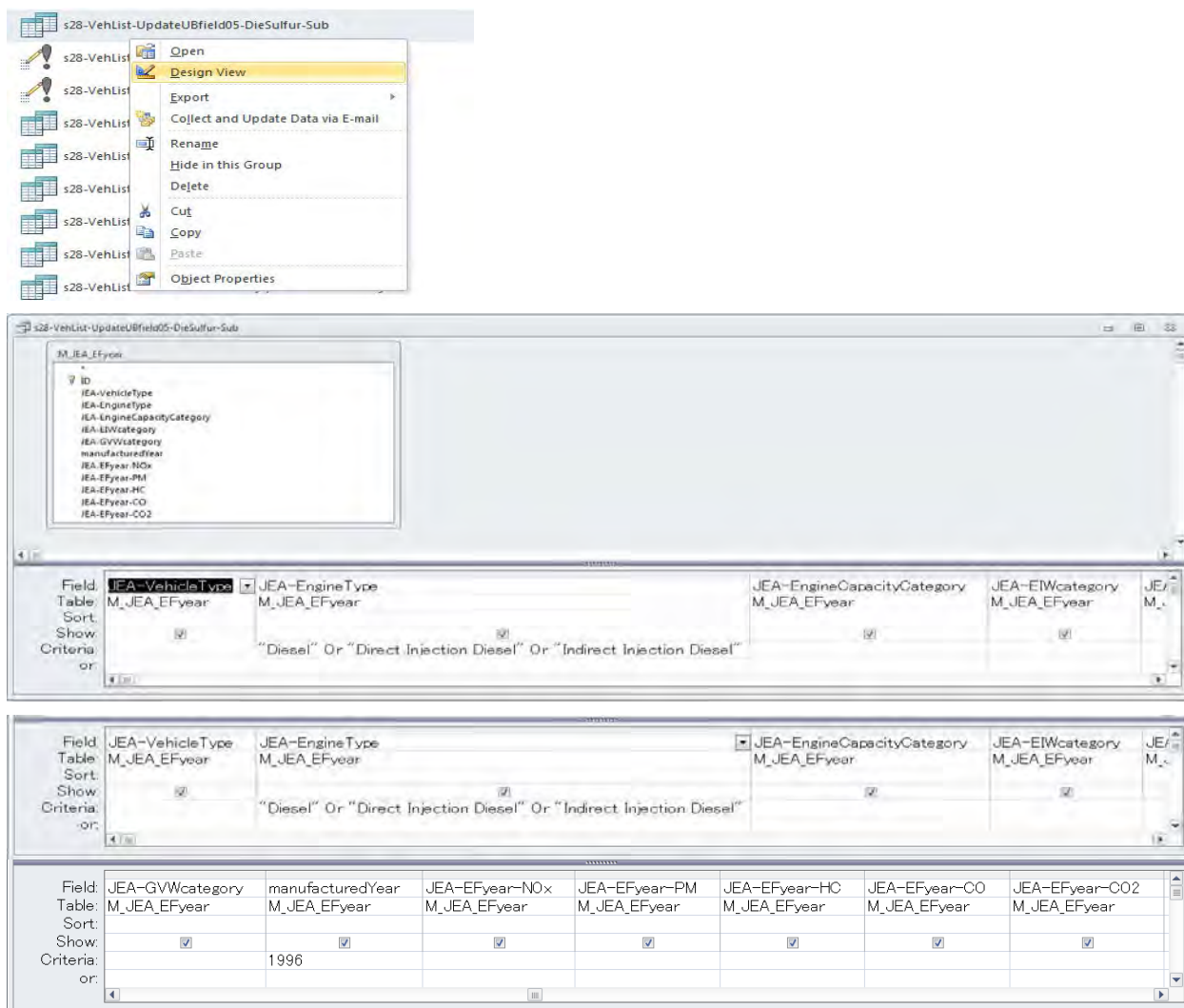
s28-VehList-UpdateUBfield04-GasSulfur-Main query дээр хулганы баруун товчлуураас [Design View] дарах. Энэ query-д 2005 оноос хойш үйлдвэрлэгдэж, 2007 оноос хойш импортлогдсон бензин хөдөлгүүрт автомашиныг s28-VehList-UpdateUBfield04-GasSulfur-Sub query гаргасан хаягдал утааны стандартын оноор солих.



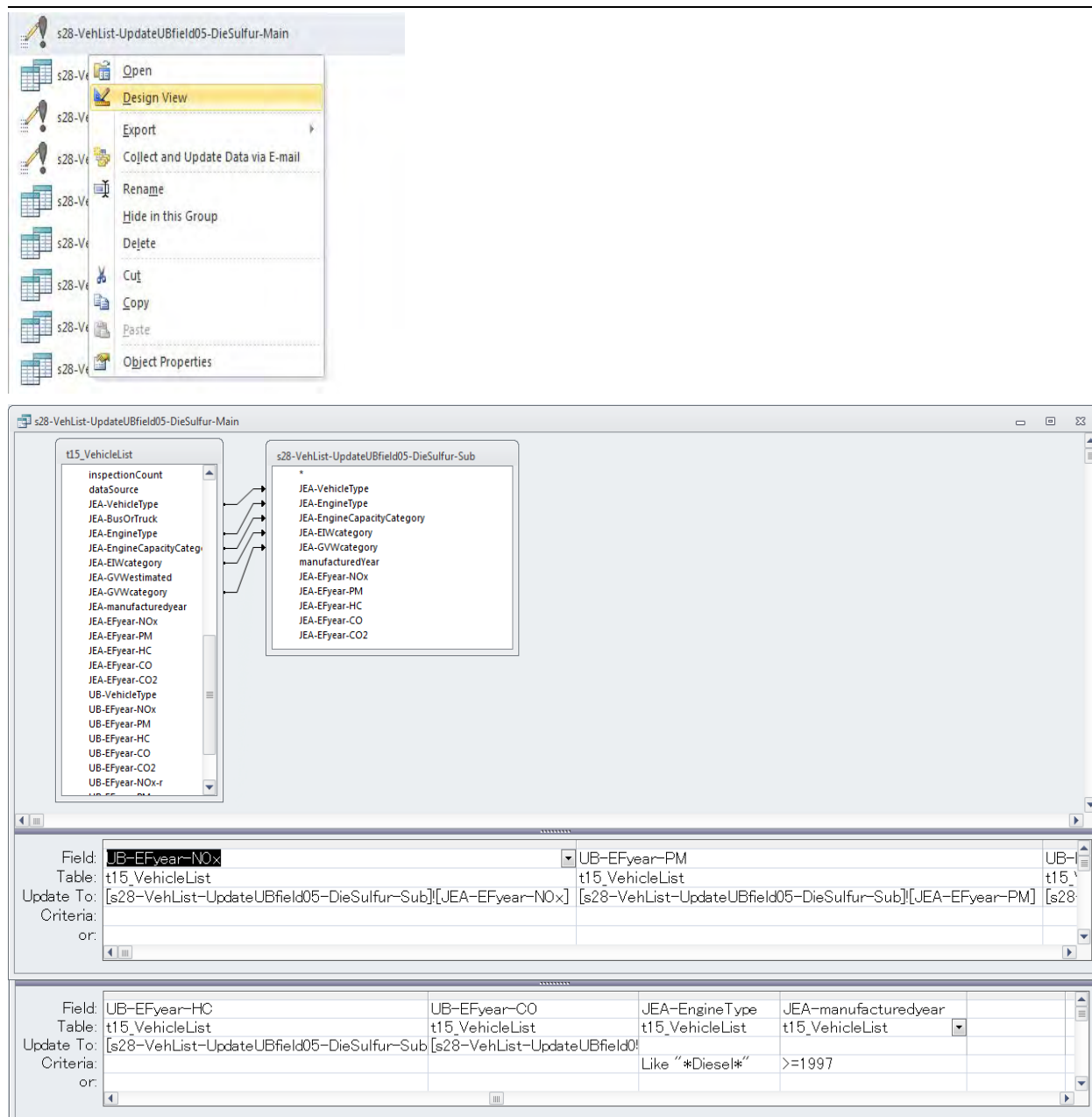
3 Хүхрийн өндөр агууламжтай дизель түлш хэрэглээний нөлөөлөл

Одоо монголд борлуулагдаж буй дизель нь 1997 оноос хойших япон машины хүхрийн агууламжийн стандартаас давсан байгаа тул хаягдал утаа шүүгч төхөөрөмж нь муудсан гэж үзнэ. Иймд 1997 оноос хойш үйлдвэрлэгдсэн япон автомашинд 1996 оны Я/К-ийг ашиглана.

s28-VehList-UpdateUBfield05-DieSulfur-Sub query дээр хулганы баруун товчлуураас [Design View] дарах. Энэ query-д 1996 оны дизель хөдөлгүүрт автомашины бохирдуулах бодисын хаягдал утааны стандартаар тооцоолох.



s28-VehList-UpdateUBfield05-DieSulfur-Main query дээр хулганы баруун товчлуураас [Design View] дарах. Энэ query-д 1997 оноос хойш үйлдвэрлэгдсэн япон машинд s28-VehList-UpdateUBfield05-DieSulfur-Sub query-ийн хаягдал утааны ялгарлын стандарт оноор сольж тавих.

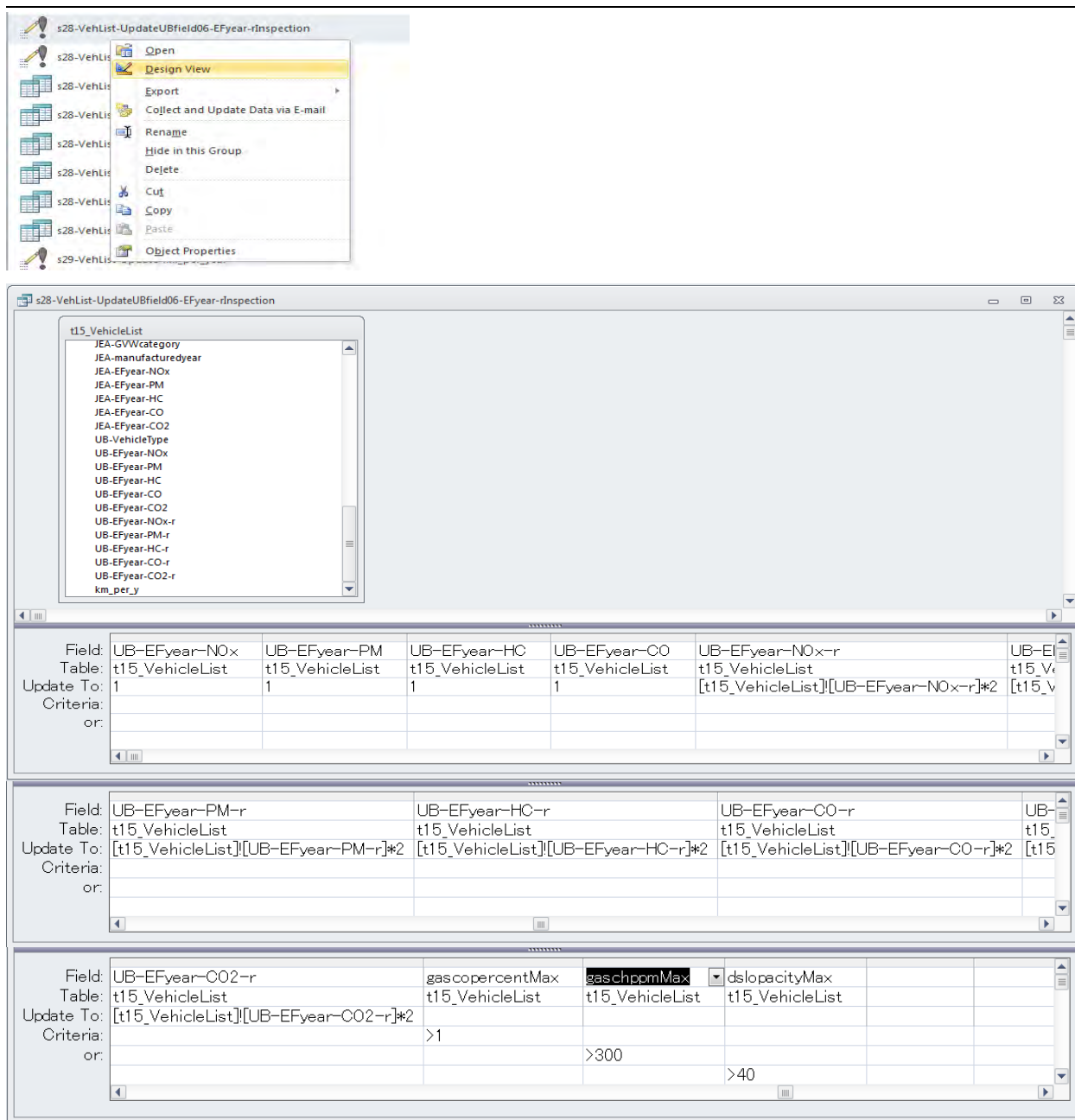


4 Тээврийн хэрэгслийн оношлогоонд тэнцээгүй автомашин хөдөлгөөнд оролцох

Автомашинь оношлогоонд орж буй машины дунд хаягдал утааны агууламж өндөртэй машин цөөнгүй байдаг. Иймд японы тээврийн хэрэгслийн оношлогоонд тэнцээгүй⁸ гэж үзэх автомашины хувьд ялгарлын стандарт гараагүй байсан оноос 2 дахин их Я/К болон шатахууны зарцуулалттай гэж үзнэ.

s28-VehList-UpdateUBfield06-EFyear-rInspection query дээр хулганы баруун товчлуураас [Design View] дарах. Дээрх нөхцөл байдалд хаягдал утааны стандарт оныг 1 (ялгарлын стандарт байхгүй үе) гэж авч, монголын нөхцөл байдлыг тусгасан байдлаар тогтоосон Я/К-ийг 2 дахин ихэсгэж авах.

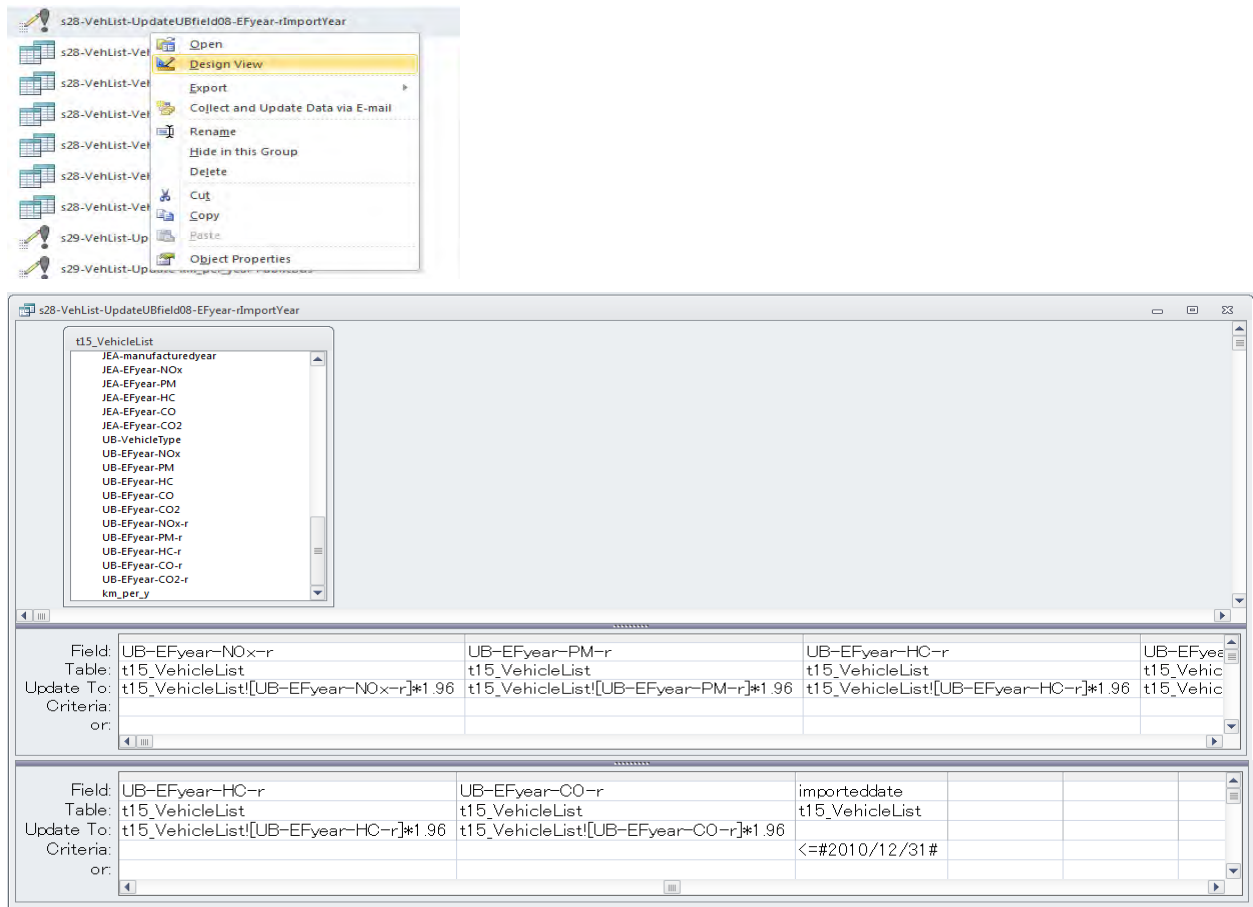
⁸ Бензин хөдөлгүүрт машин: CO агууламж > 1% эсвэл HC агууламж > 300ppm, дизель хөдөлгүүрт машин: Тунгалагын түвшин > 40%

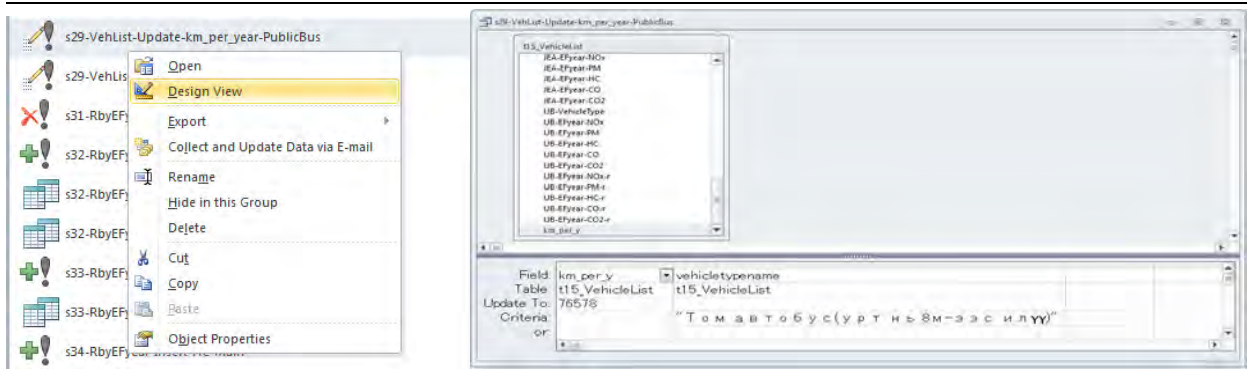


5 Автомашинны техникийн тохиргоо, засвар үйлчилгээний нөлөөлөл

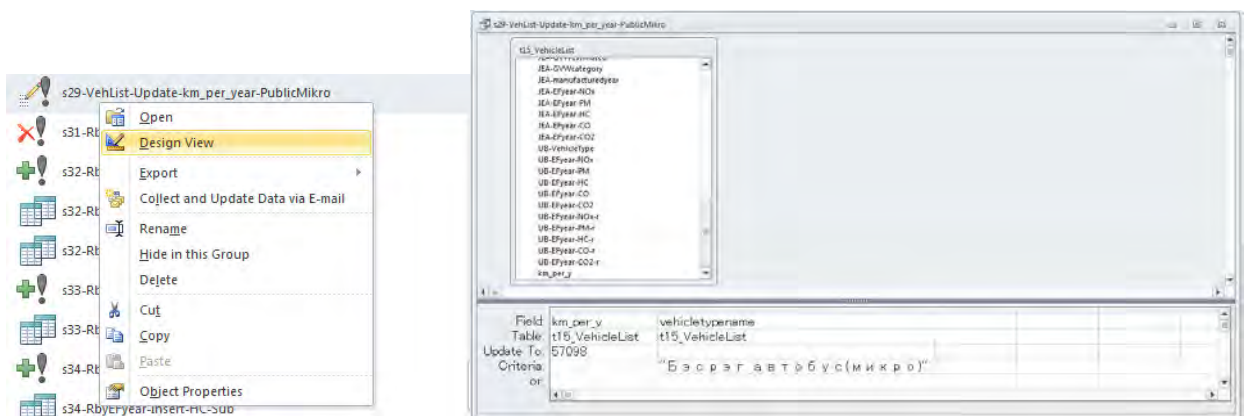
УБ хотод хөдөлгөөнд оролцож буй автомашины дотор техникийн тохиргоо, засвар үйлчилгээ хангалтгүй хийгдсэн автомашин цөөнгүй байдаг. Японд техникийн тохиргоо, засвар үйлчилгээ хангалтгүй байгаа автомашин нь тогтмол хугацаанд тохиргоо, засвар үйлчилгээ хийгддэг автомашинтай харьцуулахад хаягдал утаанд агуулагдах агаар бохирдуулах бодис 96% их байдаг гэсэн судалгаа байдаг. Иймд 2011 оноос өмнө импортлогдсон автомашины хувьд Я/К-ийг 96%-иар өсгөж тогтоосон.

s28-VehList-UpdateUBfield08-EFyear-rImportYear query дээр хулганы баруун товчлуураас [Design View] дарах. Энэ query-д 2011 оноос өмнө импортлогдсон автомашинд монголын нөхцөл байдлыг тусгасан Я/К-ийг 1.96 дахин их болгох.



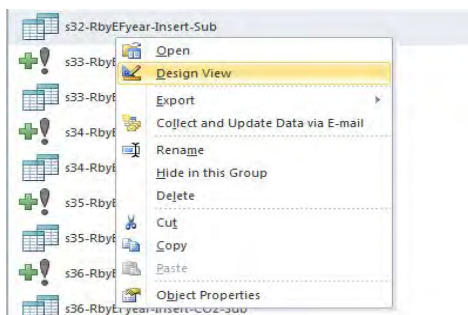


s29-VehList-Update-km_per_year-PublicMikro query дээр хулганы баруун товчлуураас [Design View] дарах. Энэ query-д микро автобусны тухайн замын нийт зорчилт (машин.км) -ыг 57,098 км гэж авсан.



6.1.3.7 Тээврийн хэрэгслийн ангиллаар ялгарлын стандартанд хамрагдах хувь

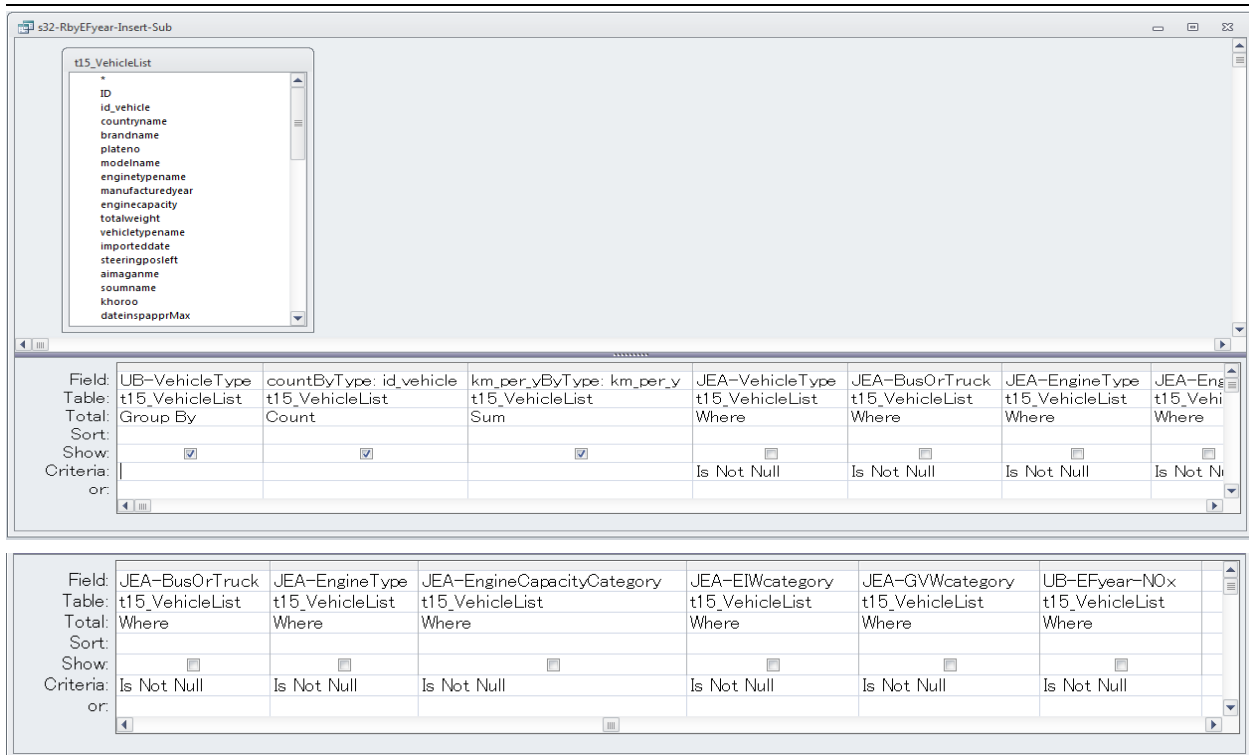
s32-RbyEFyear-Insert-Sub query дээр хулганы баруун товчлуураас [Design View] дарах. Энэ query-д тээврийн хэрэгслийн ангилал тус бүрээр хамрагдах машины тоо, тухайн замын нийт зорчилт (машин.км) -ыг тооцоолох.



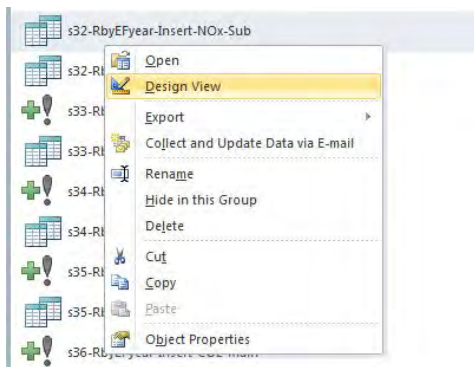
Монгол улс УБ хотын агаарын бохирдлын хяналтын чадавхыг бэхжүүлэх төсөл (2-р үе шат)

Техникийн хамтын ажиллагааны үр дүнгийн тайлан 07

Эх үүсвэрийн инвентор боловсруулах, шинэчлэх гарын авлага



s32-RbyEYear-Insert-NOx-Sub query дээр хулганы баруун товчлуураас [Design View] дарах. Энэ query-д тээврийн хэрэгслийн ангилал тус бүрээр хаягдал утааны NOx-ийн ялгарлын он оны стандартанд хамрагдах машины тоо, тухайн замын нийт зорчилт (машин.км) болон дундаж жинг тооцоолох.



Microsoft Access Query Design View for 't15_VehicleList'.

Field List:

- ID
- id_vehicle
- countryname
- brandname
- plateno
- modelname
- enginetype
- manufactureyear
- enginecapacity
- totalweight
- vehicletypename
- importeddate
- steeringposleft
- airmagname
- sootname
- kharon

Table Relationships:

Field	UB-VehicleType	JEA-VehicleType	JEA-BusOrTruck	JEA-EngineType	JEA-EngineCapacityCategory	JEA-EIWcategory	JEA-GVWcategory	U
Table:	t15_VehicleList	t15_VehicleList	t15_VehicleList	t15_VehicleList	t15_VehicleList	t15_VehicleList	t15_VehicleList	t1
Total:	Group By	Group By	Group By	Group By	Group By	Group By	Group By	G
Show:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Criteria:		Is Not Null	Is Not Null	Is Not Null	Is Not Null	Is Not Null	Is Not Null	Is
or:								

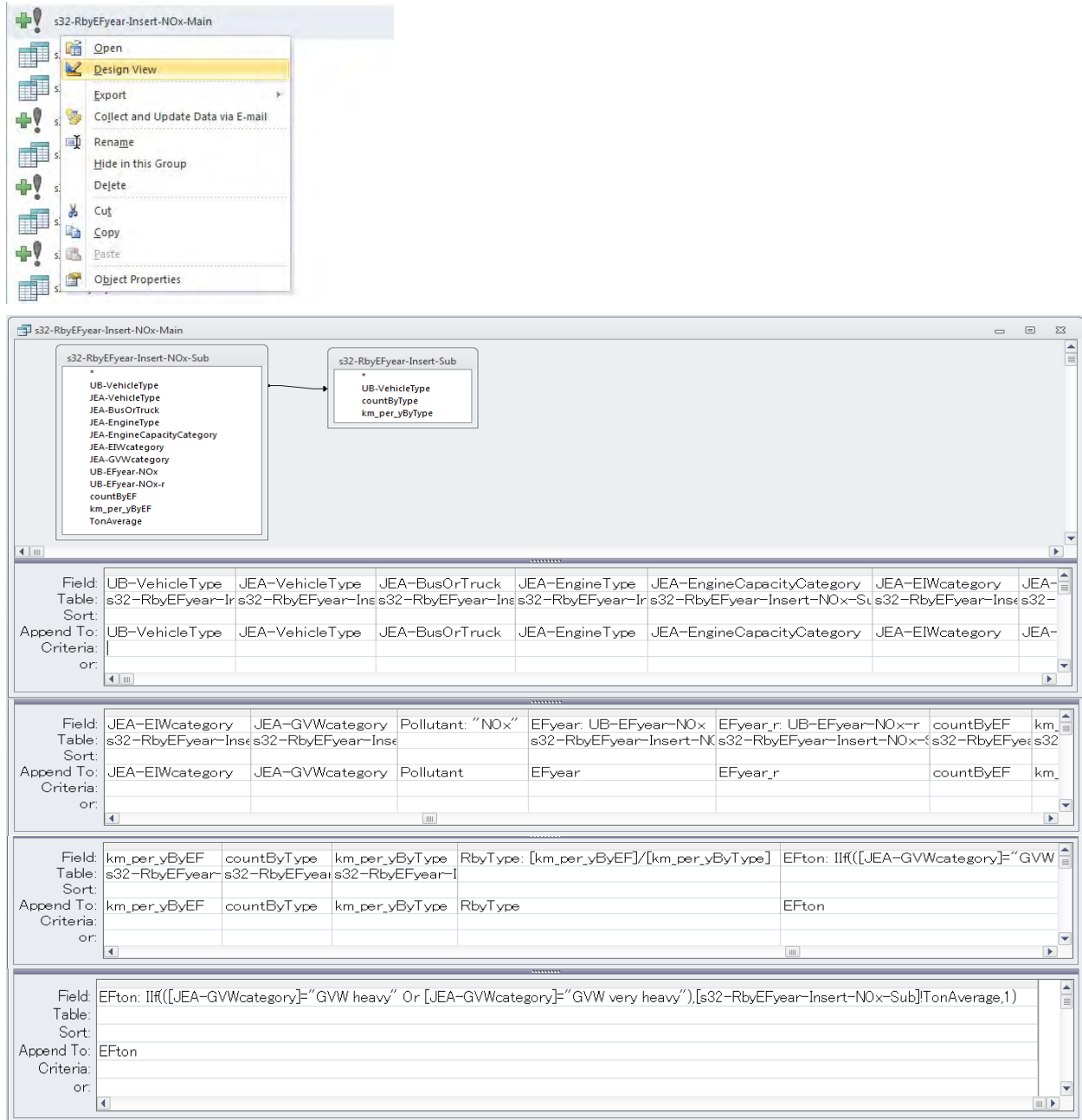
Table Relationships (continued):

Field	JEA-GVWcategory	UB-EFyear-NOx	UB-EFyear-NOx-r	countByEF: id_vehicle	km_per_yByEF: km_per_y	TonAverage: Sum((JEA-GVWe
Table:	t15_VehicleList	t15_VehicleList	t15_VehicleList	t15_VehicleList	t15_VehicleList	Expression
Total:	Group By	Group By	Group By	Count	Sum	Expression
Show:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Criteria:	Is Not Null	Is Not Null				
or:						

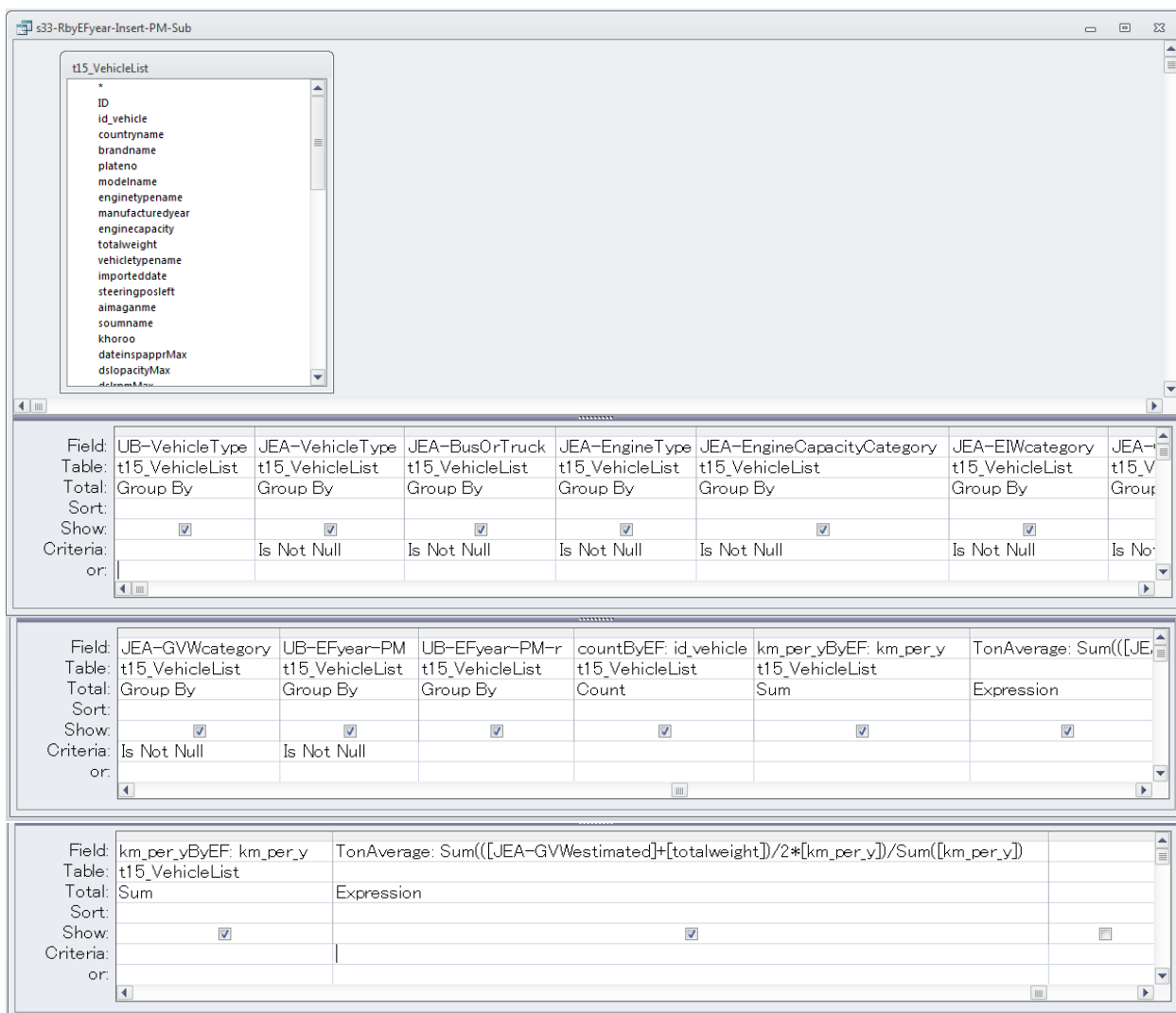
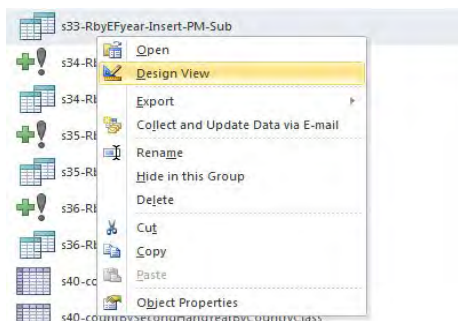
Table Relationships (continued):

Field	countByEF: id_vehicle	km_per_yByEF: km_per_y	TonAverage: Sum((JEA-GVWestimated]+[totalweight])/2*[km_per_y])/Sum([km_per_y])
Table:	t15_VehicleList	t15_VehicleList	Expression
Total:	Count	Sum	Expression
Show:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Criteria:			
or:			

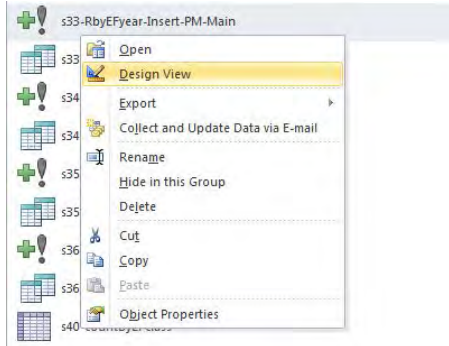
s32-RbyEYear-Insert-NOx-Main query дээр хулганы баруун товчлуурыг дарж, [Design View] дарах. Тээврийн хэрэгслийн ангилал тус бүрээр хаягдал утааны NOx -ын ялгарлын он оны стандартанд тухайн ангиллын машины эзлэх хувь (%), мөн тэдгээрийн дундаж жинг тооцоолох. (Өөрөөр хэлбэл, жишээлбэл суудлын машины хувьд 2000 он, 2005 оны NOx -ын ялгарлын журамд хамрагдах машин тус бүр хэдэн хувь байгаа зэрэг). Run-ыг дараад ачаалахад t31_RbyEYear хүснэгтэнд нэмэгдэх.



s33-RbyEYyear-Insert-PM-Sub query дээр хулганы баруун товчлуураас [Design View] дарах. Энэ query-д тээврийн хэрэгслийн ангилал тус бүрээр хаягдал утааны РМ-ын ялгарлын он оны стандартанд хамрагдах машины тоо, тухайн замын нийт зорчилт (машин. км) болон дундаж жинг тооцоолох.



s33-RbyEFyear-Insert-PM-Main query дээр хулганы баруун товчлуураас [Design View] дарах. Тээврийн хэрэгслийн ангилал тус бүрээр хаягдал утааны РМ-ын ялгарлын он оны стандартанд тухайн ангиллын машины эзлэх хувь (%), мөн тэдгээрийн дундаж жинг тооцоолох. Run-ыг дарж ачаалахад t31_RbyEFyear хүснэгтэнд нэмэгдэж орох.



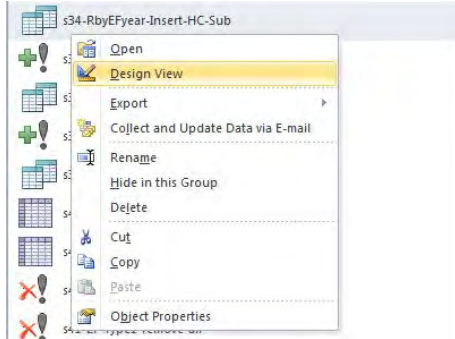
Field:	UB-VehicleType	JEA-VehicleType	JEA-BusOrTruck	JEA-EngineType	JEA-EngineCapacityCategory	JEA-EIWcategory	JEA-G
Table:	s33-RbyEFyear-Insert-PM-Sub	s33-RbyEFyear-Insert-PM-Sub	s33-RbyEFyear-Insert-PM-Sub	s33-RbyEFyear-Insert-PM-Sub	s33-RbyEFyear-Insert-PM-Sub	s33-RbyEFyear-Insert-PM-Sub	s33-RbyEFyear-Insert-PM-Sub
Sort:							
Append To:	UB-VehicleType	JEA-VehicleType	JEA-BusOrTruck	JEA-EngineType	JEA-EngineCapacityCategory	JEA-EIWcategory	JEA-G
Criteria:							
or:							

Field:	JEA-GVWcategory	Pollutant: "PM"	EFyear: UB-EFyear-PM	EFyear_r: UB-EFyear-PM-r	countByEF	km_per_yByEF	countByType
Table:	s33-RbyEFyear-Insert-PM-Sub		s33-RbyEFyear-Insert-PM-Sub	s33-RbyEFyear-Insert-PM-Sub	s33-RbyEFyear-Insert-PM-Sub	s33-RbyEFyear-Insert-PM-Sub	s32-RbyEFyear-Insert-Sub
Sort:							
Append To:	JEA-GVWcategory	Pollutant	EFyear	EFyear_r	countByEF	km_per_yByEF	countByType
Criteria:							
or:							

Field:	km_per_yByEF	countByType	km_per_yByType	RbyType: [km_per_yByEF]/[km_per_yByType]	EFton: IIf([JEA-GVWcategory]="GVW heavy" Or [JEA-GVWcategory]="GVW very heavy"),[s33-RbyEFyear-Insert-PM-Sub]!TonAverage,1)
Table:	s33-RbyEFyear-Insert-PM-Sub	s32-RbyEFyear-Insert-Sub	s32-RbyEFyear-Insert-Sub		
Sort:					
Append To:	km_per_yByEF	countByType	km_per_yByType	RbyType	EFton
Criteria:					
or:					

Field:	EFton: IIf([JEA-GVWcategory]="GVW heavy" Or [JEA-GVWcategory]="GVW very heavy"),[s33-RbyEFyear-Insert-PM-Sub]!TonAverage,1)
Table:	
Sort:	
Append To:	EFton
Criteria:	
or:	

s34-RbyEYear-Insert-HC-Sub query дээр хулганы баруун товчлуураас [Design View] дарах. Энэ query-д тээврийн хэрэгслийн ангилал тус бүрээр хаягдал утааны нүүрст устөрөгч (HC)-ийн ялгарлын он оны стандартанд хамрагдах машины тоо, тухайн замын нийт зорчилт (машин.км) болон дундаж жинг тооцоолох.

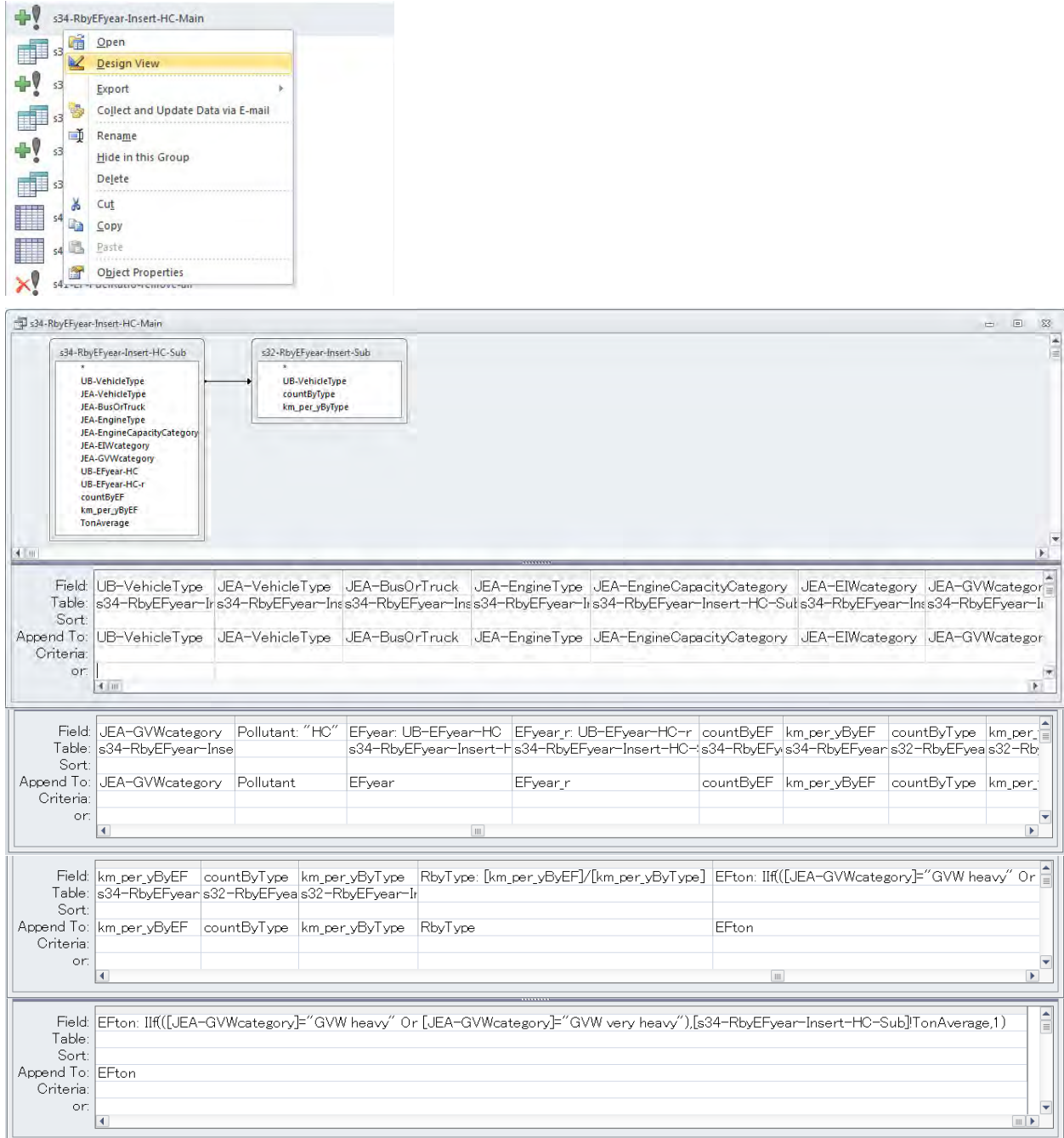


Field:	UB-VehicleType	JEA-VehicleType	JEA-BusOrTruck	JEA-EngineType	JEA-EngineCapacityCategory	JEA-EIWcategory	JEA-EI
Table:	t15_VehicleList	t15_VehicleList	t15_VehicleList	t15_VehicleList	t15_VehicleList	t15_VehicleList	t15_V
Total:	Group By	Group By	Group By	Group By	Group By	Group By	Gro
Sort:							
Show:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Criteria:		Is Not Null	Is Not Null	Is Not Null	Is Not Null	Is Not Null	Is N
or:							

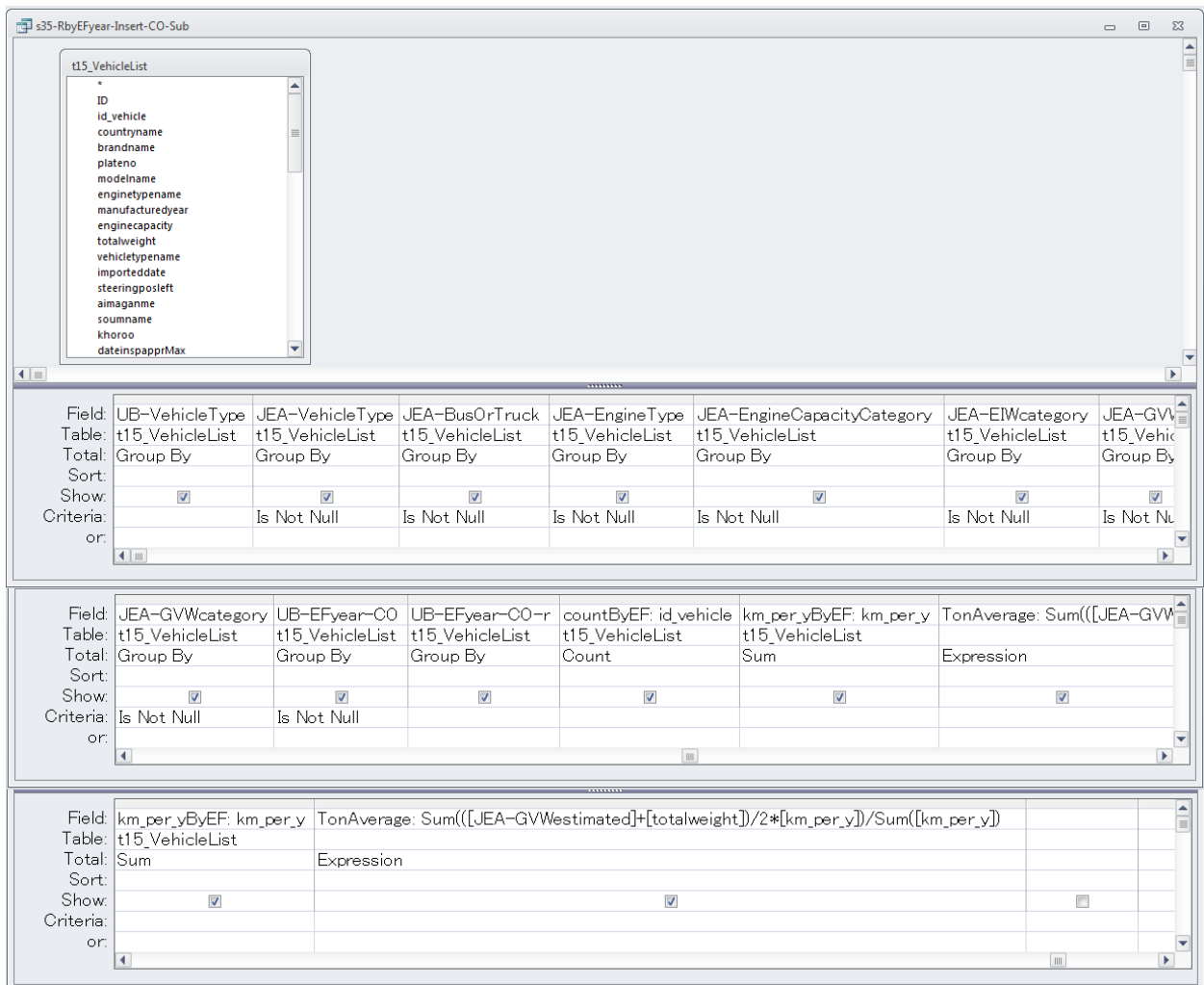
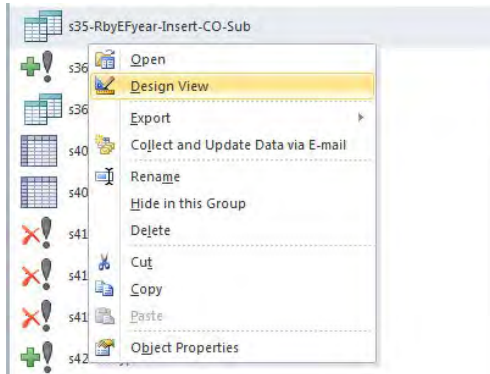
Field:	JEA-GVWcategory	UB-EFyear-HC	UB-EFyear-HC-r	countByEF: id_vehicle	km_per_yByEF: km_per_y	TonAverage: Sum([JEA
Table:	t15_VehicleList	t15_VehicleList	t15_VehicleList	t15_VehicleList	t15_VehicleList	t15_V
Total:	Group By	Group By	Group By	Count	Sum	Expression
Sort:						
Show:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Criteria:	Is Not Null	Is Not Null				
or:						

Field:	km_per_yByEF: km_per_y	TonAverage: Sum([JEA-GVWestimated]+[totalweight])/2*[km_per_y])/Sum([km_per_y])
Table:	t15_VehicleList	Expression
Total:	Sum	Expression
Sort:		
Show:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Criteria:		
or:		

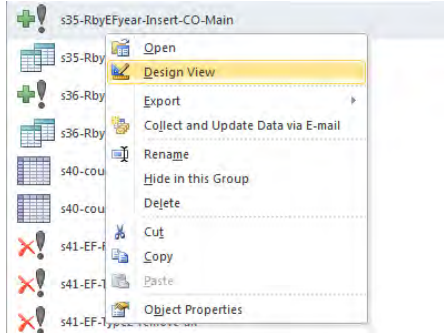
s34-RbyEFyear-Insert-HC-Main query дээр хулганы баруун товчлуураас [Design View] дарах. Тээврийн хэрэгслийн ангилал тус бүрээр хаягдал утааны HC -ын ялгарлын он оны стандартанд тухайн ангиллын машины эзлэх хувь (%), мөн тэдгээрийн дундаж жинг тооцоолох. Run-ыг дарж ачаалахад t31_RbyEFyear хүснэгтэнд нэмэгдэж орох.



s35-RbyEFyear-Insert-CO-Sub query дээр хулганы баруун товчлуураас [Design View] дарах. Энэ query-д тээврийн хэрэгслийн ангилал тус бүрээр хаягдал утааны СО-ийн ялгарлын он оны стандартанд хамрагдах машины тоо, тухайн замын нийт зорчилт (машин.км) болон дундаж жинг тооцоолох.



s35-RbyEFyear-Insert-CO-Main query дээр хулганы баруун товчлуураас [Design View] даргах. Тээврийн хэрэгслийн ангилал тус бүрээр хаягдал утааны СО-ын ялгарлын он оны стандартанд тухайн ангиллын машины эзлэх хувь (%), мөн тэдгээрийн дундаж жинг тооцоолох. Run-ыг дарж ачаалахад t31_RbyEFyear хүснэгтэнд нэмэгдэж орох.



The diagram shows two sub-queries: 's35-RbyEFyear-Insert-CO-Sub' and 's32-RbyEFyear-Insert-Sub'. An arrow points from the first to the second. The first sub-query lists fields: UB-VehicleType, JEA-VehicleType, JEA-BusOrTruck, JEA-EngineType, JEA-EngineCapacityCategory, JEA-EIWcategory, JEA-GVWcategory, UB-EFyear-CO, UB-EFyear-CO-r, countByEF, km_per_yByEF, TonAverage. The second sub-query lists: UB-VehicleType, countByType, km_per_yByType.

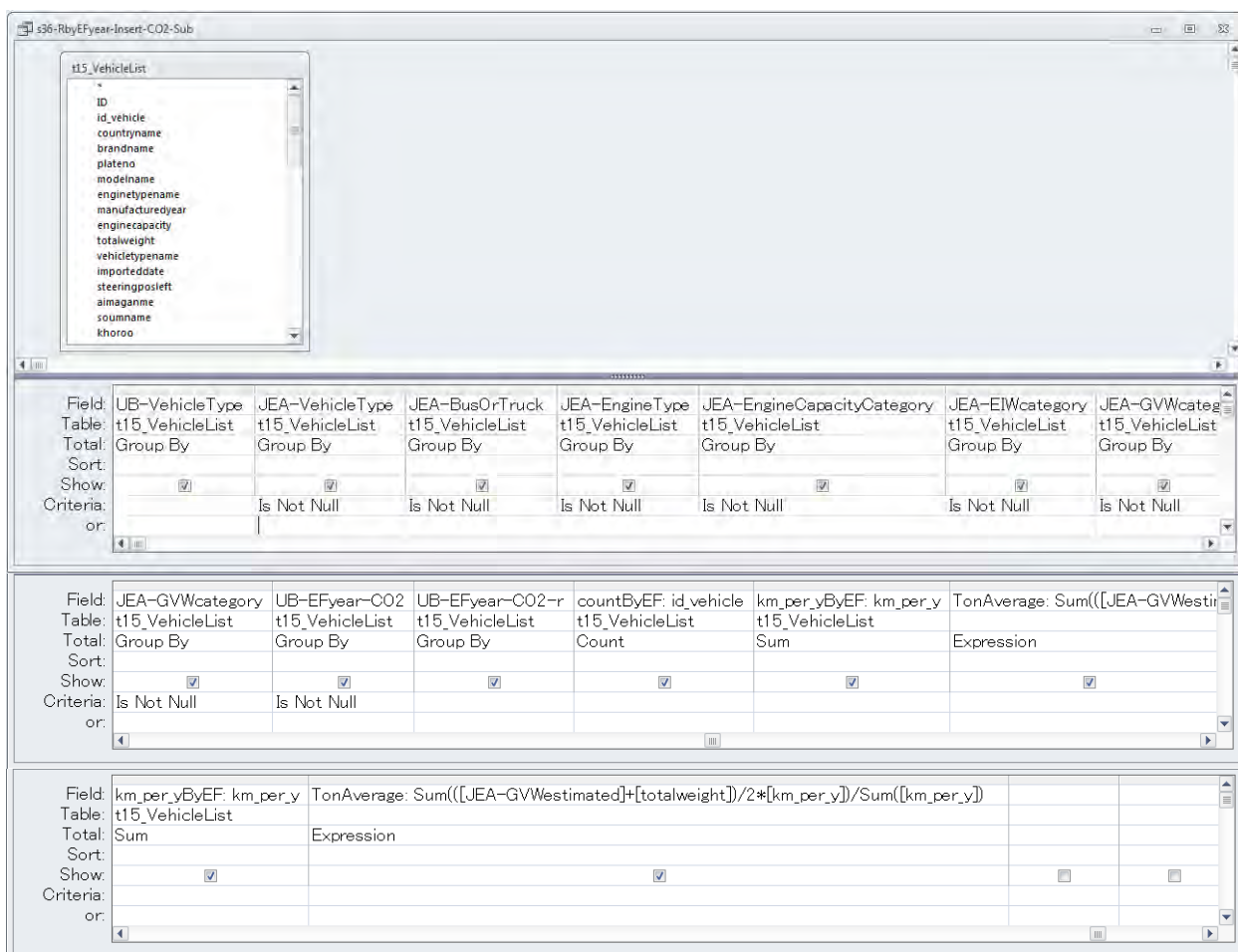
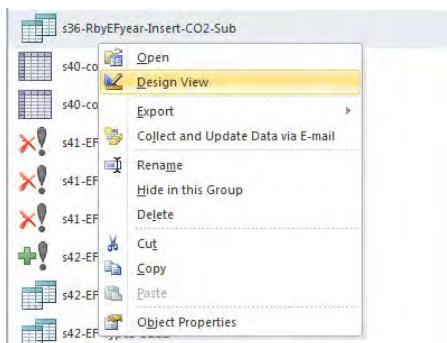
Field:	UB-VehicleType	JEA-VehicleType	JEA-BusOrTruck	JEA-EngineType	JEA-EngineCapacityCategory	JEA-EIWcategory	JEA-GVWcategory
Table:	s35-RbyEFyear-Ins	s35-RbyEFyear-Ins	s35-RbyEFyear-Ins	s35-RbyEFyear-Ins	s35-RbyEFyear-Insert-CO-Su	s35-RbyEFyear-Ins	s35-RbyEFyear-
Sort:							
Append To:	UB-VehicleType	JEA-VehicleType	JEA-BusOrTruck	JEA-EngineType	JEA-EngineCapacityCategory	JEA-EIWcategory	JEA-GVWcategory
Criteria:							
or:							

Field:	JEA-GVWcategory	Pollutant: "CO"	EFyear: UB-EFyear-CO	EFyear_r: UB-EFyear-CO-r	countByEF	km_per_yByEF	countByType	km_per_yE
Table:	s35-RbyEFyear-Inse		s35-RbyEFyear-Insert-C	s35-RbyEFyear-Insert-CO-S	s35-RbyE	s35-RbyEFyear	s32-RbyE	s32-RbyE
Sort:								
Append To:	JEA-GVWcategory	Pollutant	EFyear	EFyear_r	countByEF	km_per_yByEF	countByType	km_per_yE
Criteria:								
or:								

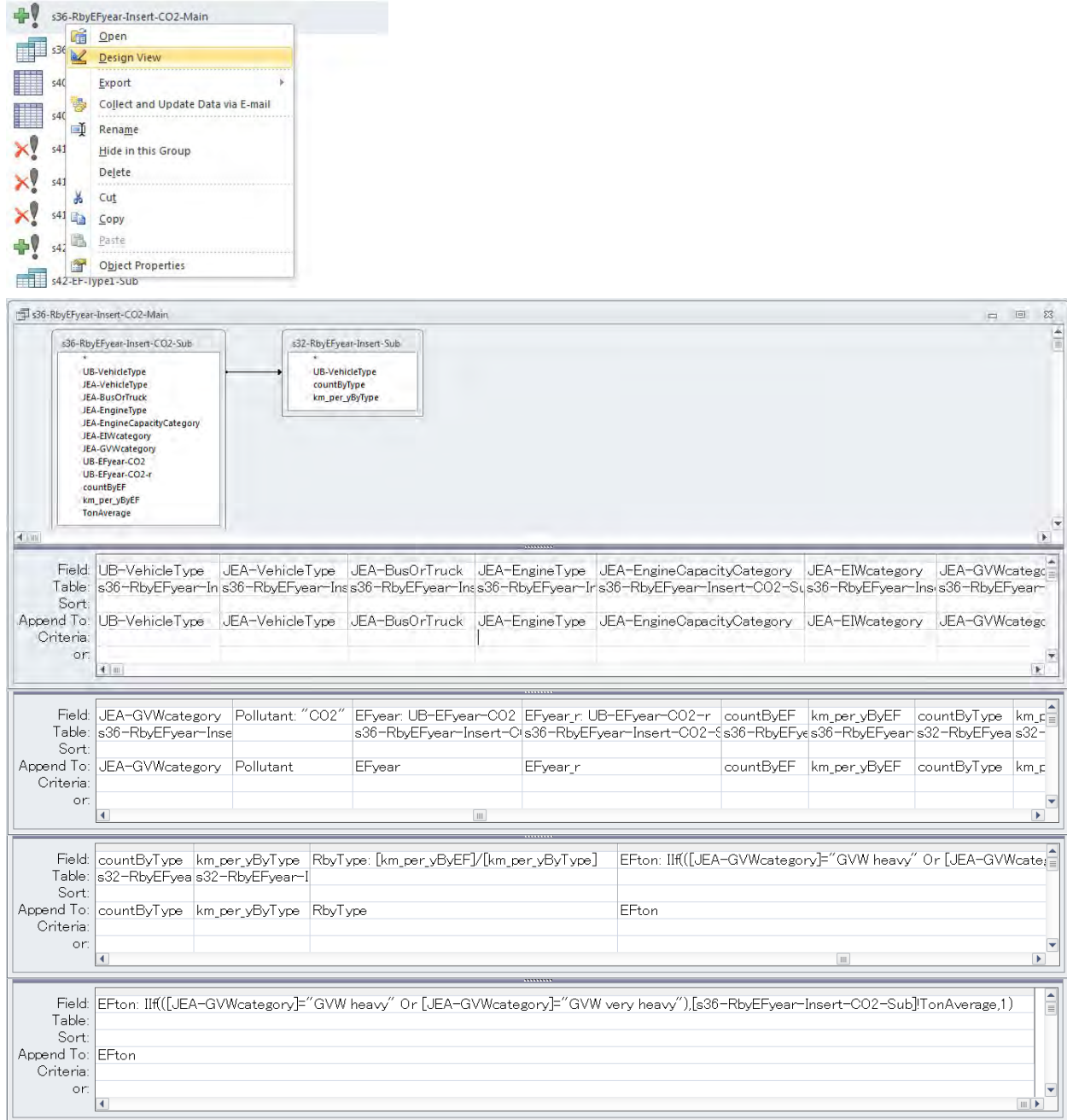
Field:	countByType	km_per_yByType	RbyType: [km_per_yByEF]/[km_per_yByType]	EFton: IIf([JEA-GVWcategory]="GVW heavy" Or [JEA-GVWcateg
Table:	s32-RbyE	s32-RbyE	s32-RbyE-I	
Sort:				
Append To:	countByType	km_per_yByType	RbyType	EFton
Criteria:				
or:				

Field:	EFton: IIf([JEA-GVWcategory]="GVW heavy" Or [JEA-GVWcategory]="GVW very heavy"),[s35-RbyEFyear-Insert-CO-Sub]TonAverage,1)
Table:	
Sort:	
Append To:	EFton
Criteria:	
or:	

s36-RbyEFyear-Insert-CO2-Sub query дээр хулганы баруун товчлуураас [Design View] дарах. Энэ query-д тээврийн хэрэгслийн ангилал тус бүрээр хаягдал утааны CO2-ийн ялгарлын он оны стандартанд хамрагдах машины тоо, тухайн замын нийт зорчилт (машин.км) болон дундаж жинг тооцоолох.

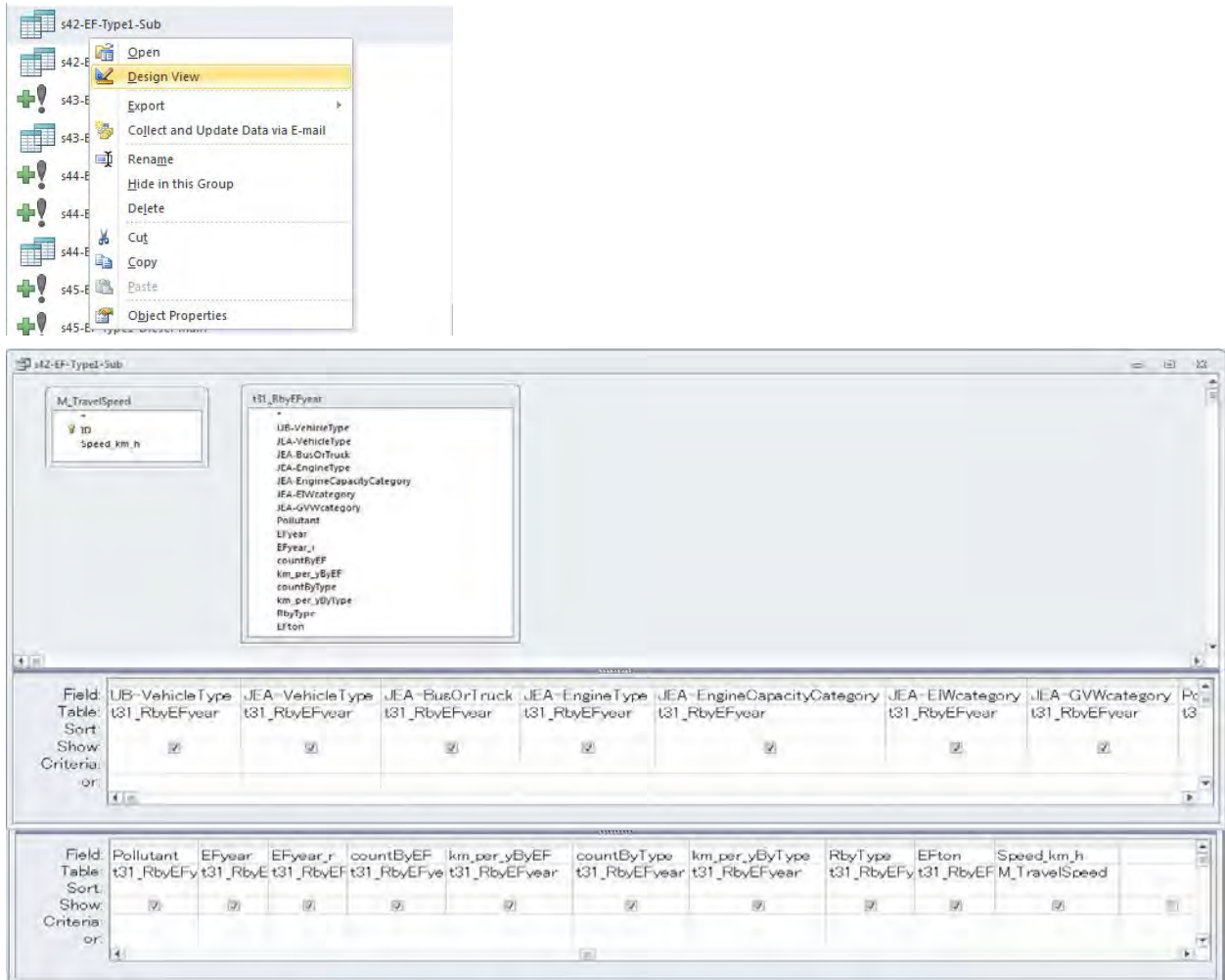


s36-RbyEFyear-Insert-CO2-Main query дээр хулганы баруун товчлуураас [Design View] дарах. Тээврийн хэрэгслийн ангилал тус бүрээр хаягдал утааны CO2-ын ялгарлын он оны стандартанд тухайн ангиллын машины эзлэх хувь (%), мөн тэдгээрийн дундаж жинг тооцоолох. Run-ыг дарж ачаалахад t31_RbyEFyear хүснэгтэнд нэмэгдэж орох.

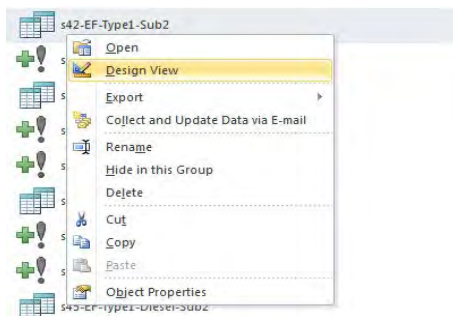


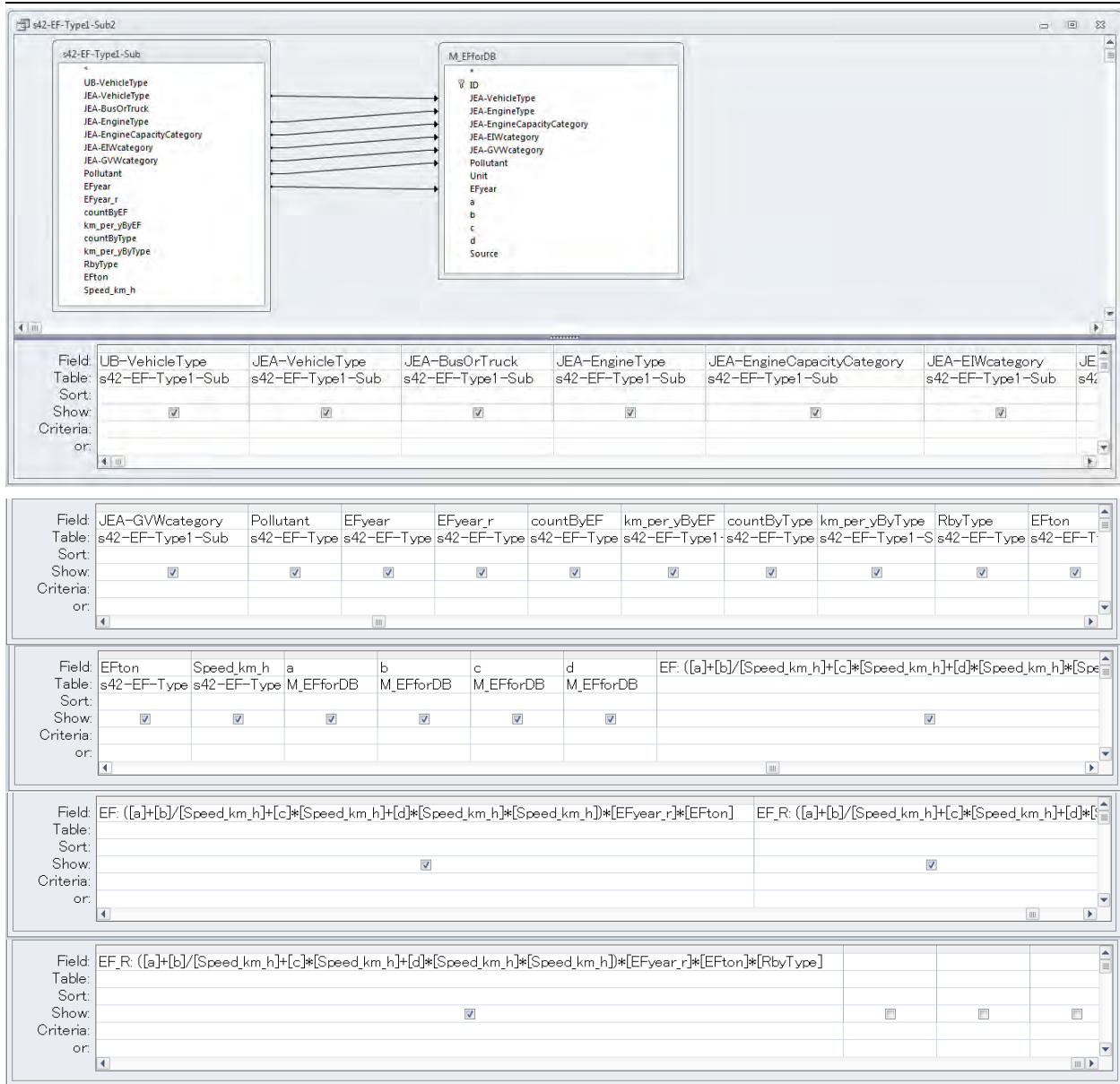
6.1.3.8 Тээврийн хэрэгслийн ангиллаар Я/К-ийг тооцоолох

s42-EF-Type1-Sub query дээр хулганы баруун товчлуураас [Design View] дарах. Энэ query-д тээврийн хэрэгслийн ангилал тус бүрээр хаягдал утааны бохирдуулах бодисын ялгарлын он оны стандартанд тухайн ангиллын машины эзлэх хувь (%) -ийг нэгтгэсэн хүснэгт болон зорчих хурдны хүснэгтийг нийлүүлэх.

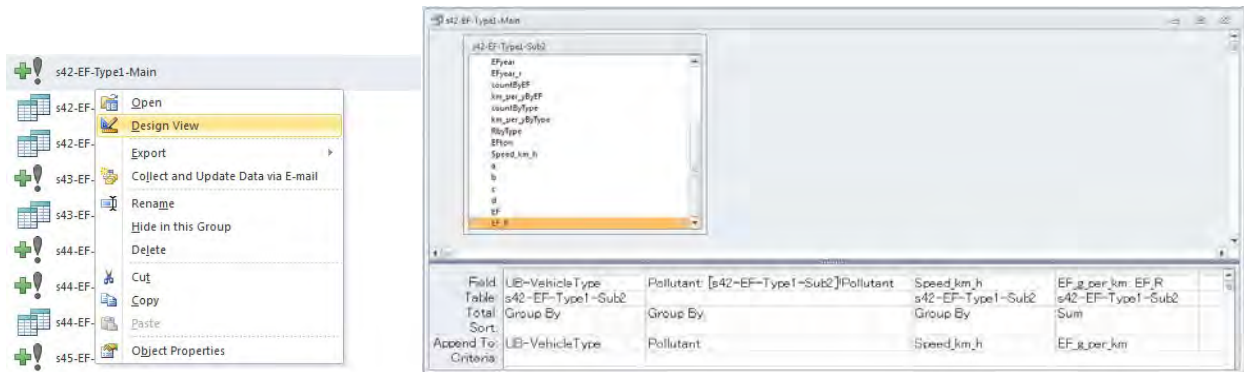


s42-EF-Type1-Sub2 query дээр хулганы баруун товчлуураас [Design View] дарах. Энэ query-д тээврийн хэрэгслийн ангилал тус бүрээр хаягдал утааны бохирдуулах бодисын ялгарлын он оны стандартанд ялгарлын үндсэн коэффициентийн хүснэгттэй холбож, Я/К-ийг тооцоолох.

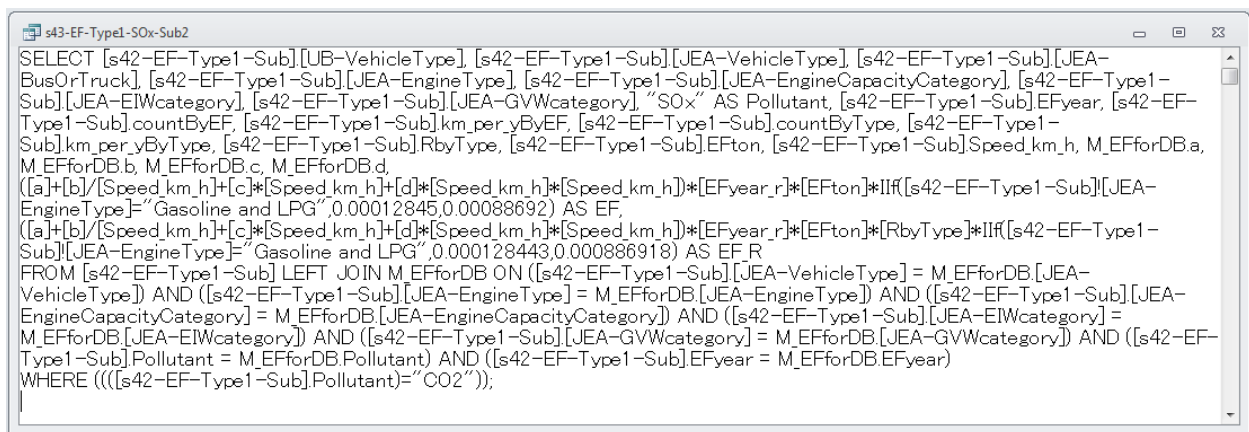
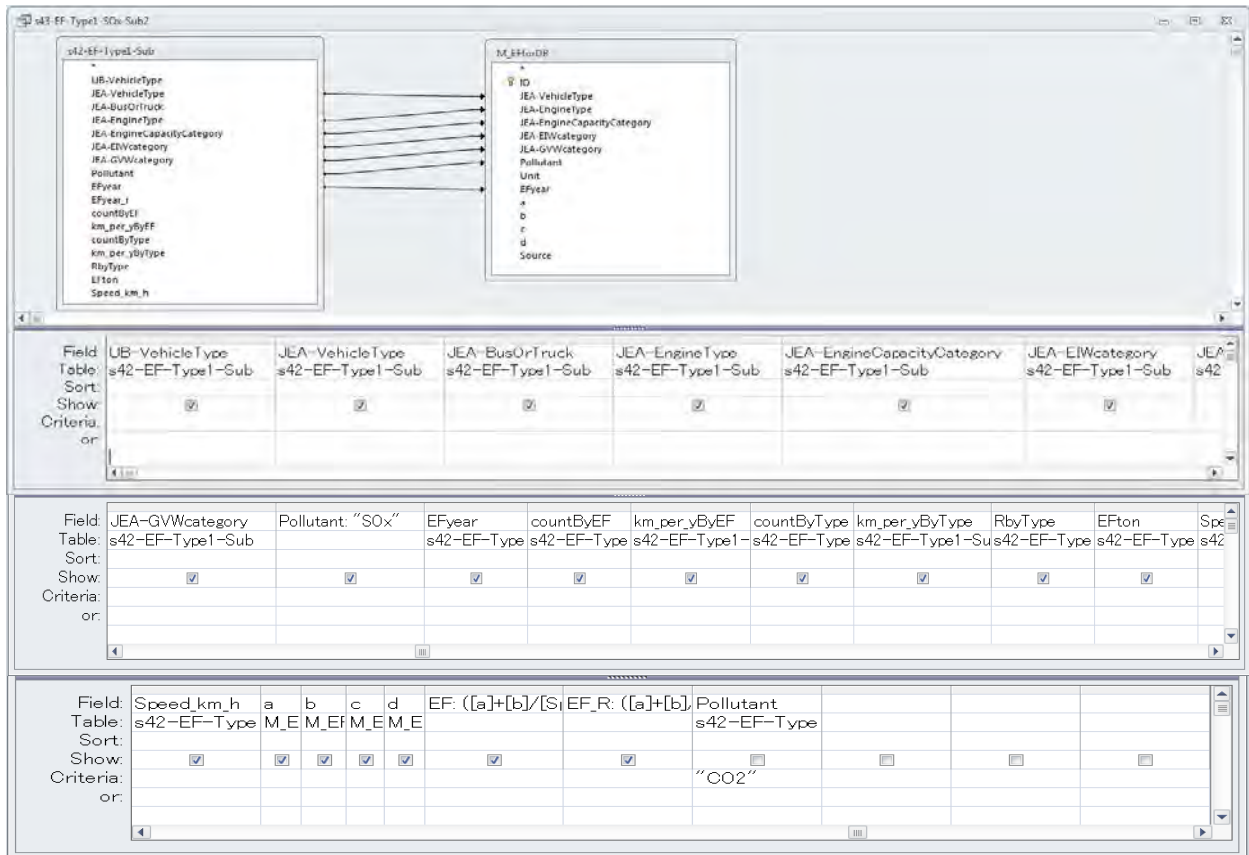
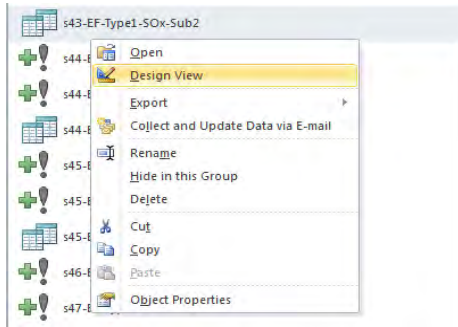




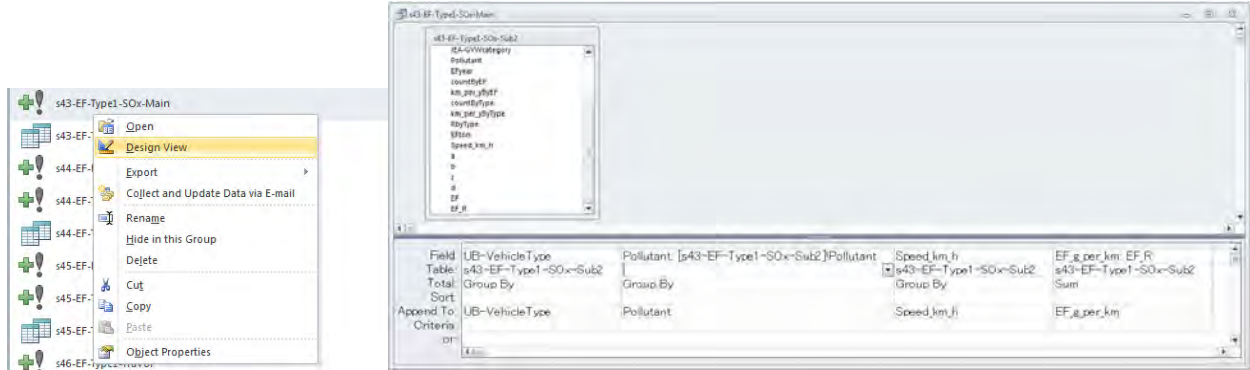
s42-EF-Type1-Main query дээр хулганы баруун товчлуураас [Design View] даргах. Энэ query-д бохирдуулах бодис тус бүрээр зорчих хурдны өөрчлөлтөөс хамааралтай Я/К-ийг хүснэгтлэж тооцоолох.



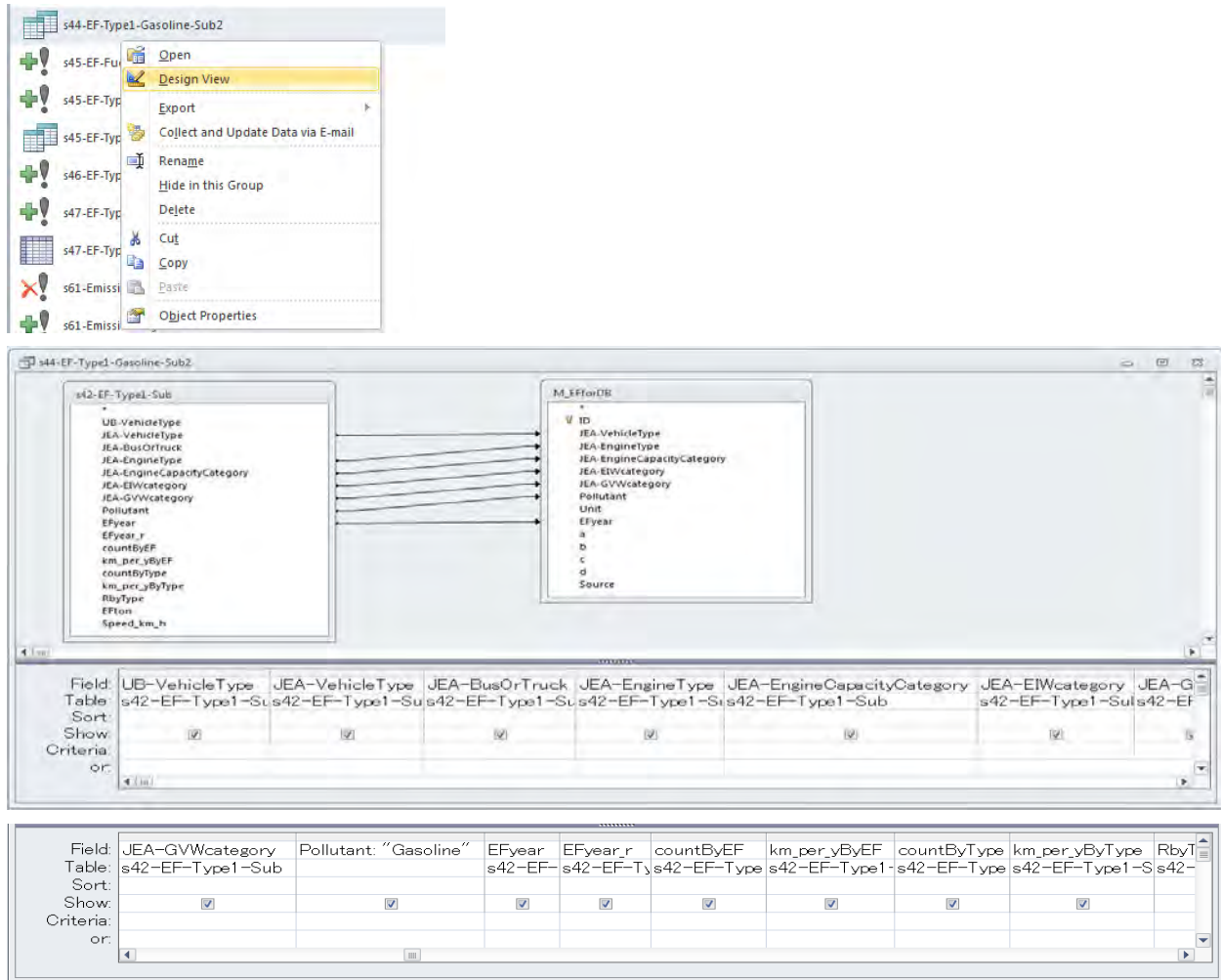
s43-EF-Type1-SOx-Sub2 query дээр хулганы баруун товчлуураас [Design View] дарах. Энэ query-д SOx-ын Я/К-ийг тооцоолох бөгөөд шатахуунд агуулагдах нүүрстөрөгч, хүхрийн эзлэх хувьд үндэслэн гаргасан Я/К-нд CO2-ын Я/К-ийг үржүүлэх.



s43-EF-Type1-SOx-Main query дээр хулганы баруун товчлуураас [Design View] дарах. Энэ query-д тээврийн хэрэгслийн ангилал тус бүрээр зорчих хурдны өөрчлөлтөөс хамааруулж SOx-ын Я/К-ийг нэгтгэх.



s44-EF-Type1-Gasoline-Sub2 query дээр хулганы баруун товчлуураас [Design View] дарах. Энэ query-д бензин зарцуулалтын коэффициентийг тооцох бөгөөд түлшинд агуулагдах нүүрстөрөгчийн найрлагын хэмжээнд тулгуурлаж гаргасан коэффициентийг CO2-ын Я/К-иор үржүүлж тооцоох.



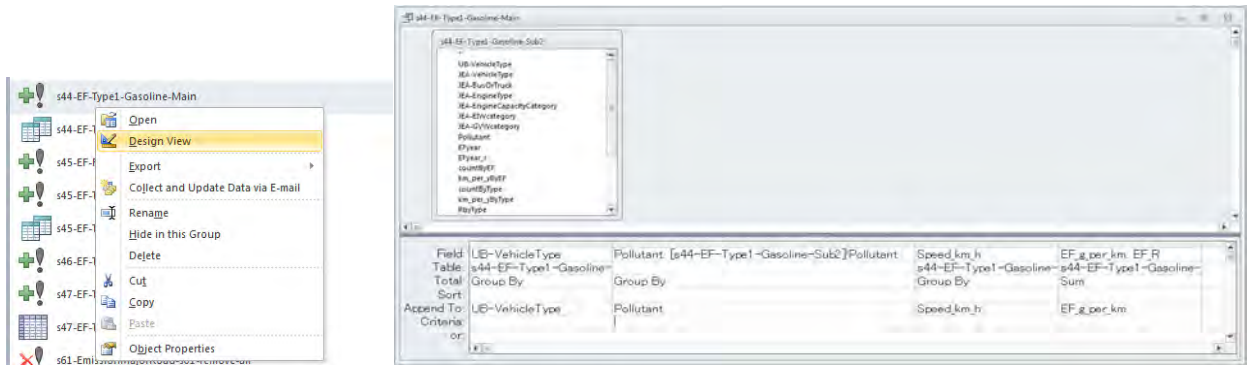
Эх үүсвэрийн инвентор боловсруулах, шинэчлэх гарын авлага

Field:	RbyType	EFton	Speed_kmh	a	b	c	d	EF: ([a]+[b])/[c]	EF_R: ([a]+[b])	Pollutant
Table:	s42-EF-Type1	s42-EF-Type1	s42-EF-Type1	M_EFforDB	M_EFforDB	M_EFforDB	M_EFforDB			s42-EF-Type1
Sort:										
Show:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Criteria:										"CO2"
or:										

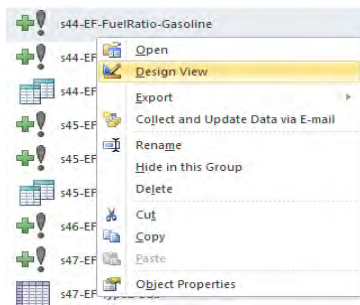
```

s44-EF-Type1-Gasoline-Sub2
SELECT [s42-EF-Type1-Sub].[UB-VehicleType], [s42-EF-Type1-Sub].[JEA-VehicleType], [s42-EF-Type1-Sub].[JEA-BusOrTruck], [s42-EF-Type1-Sub].[JEA-EngineType], [s42-EF-Type1-Sub].[JEA-EngineCapacityCategory], [s42-EF-Type1-Sub].[JEA-EIWCcategory], [s42-EF-Type1-Sub].[JEA-GVWcategory], "Gasoline" AS Pollutant, [s42-EF-Type1-Sub].EFyear, [s42-EF-Type1-Sub].EFyear_r, [s42-EF-Type1-Sub].countByEF, [s42-EF-Type1-Sub].km_per_yByEF, [s42-EF-Type1-Sub].countByType, [s42-EF-Type1-Sub].km_per_yByType, [s42-EF-Type1-Sub].RbyType, [s42-EF-Type1-Sub].EFton, [s42-EF-Type1-Sub].Speed_kmh, M_EFforDB a, M_EFforDB b, M_EFforDB c, M_EFforDB d, ([a]+[b])/[Speed_kmh]+[c]*[Speed_kmh]+[d]*[Speed_kmh]*[EFyear_r]*[EFton]*IIF([s42-EF-Type1-Sub].[JEA-EngineType]="Gasoline and LPG",0.32112,0) AS EF, ([a]+[b])/[Speed_kmh]+[c]*[Speed_kmh]+[d]*[Speed_kmh]*[EFyear_r]*[EFton]*[RbyType]*IIF([s42-EF-Type1-Sub].[JEA-EngineType]="Gasoline and LPG",0.32112,0) AS EF_R
FROM [s42-EF-Type1-Sub] LEFT JOIN M_EFforDB ON ([s42-EF-Type1-Sub].[JEA-VehicleType] = M_EFforDB.[JEA-VehicleType]) AND ([s42-EF-Type1-Sub].[JEA-EngineType] = M_EFforDB.[JEA-EngineType]) AND ([s42-EF-Type1-Sub].[JEA-EngineCapacityCategory] = M_EFforDB.[JEA-EngineCapacityCategory]) AND ([s42-EF-Type1-Sub].[JEA-EIWCcategory] = M_EFforDB.[JEA-EIWCcategory]) AND ([s42-EF-Type1-Sub].[JEA-GVWcategory] = M_EFforDB.[JEA-GVWcategory]) AND ([s42-EF-Type1-Sub].Pollutant = M_EFforDB.Pollutant) AND ([s42-EF-Type1-Sub].EFyear = M_EFforDB.EFyear)
WHERE ((([s42-EF-Type1-Sub].Pollutant)="CO2"));
    
```

s44-EF-Type1-Gasoline-Main query дээр хулганы баруун товчлуураас [Design View] дарах. Энэ query-д тээврийн хэрэгслийн ангилал тус бүрээр зорчих хурдны өөрчлөлтөөс хамааруулж бензиний Я/К-ийг нэгтгэх.



s44-EF-FuelRatio-Gasoline query дээр хулганы баруун товчлуураас [Design View] дарах. Энэ query-д тээврийн хэрэгслийн ангилал тус бүрээр зорчих хурдны өөрчлөлтөөс хамааруулж бензиний зарцуулалтыг нэгтгэх.



Монгол улс УБ хотын агаарын бохирдлын хяналтын чадавхыг бэхжүүлэх төсөл (2-р үе шат)

Техникийн хамтын ажиллагааны үр дүнгийн тайлан 07

Эх үүсвэрийн инвентор боловсруулах, шинэчлэх гарын авлага

Field:	UB-VehicleType	JEA-EngineType	Pollutant	Speed_km_h	EF_R_total	EF_R	RbyType_total	RbyType	EF_g_per_km
Table:	s44-EF-Type1-Gasoline	s44-EF-Type1-Gasoline	s44-EF-Type1-Gasoline	s44-EF-Type1-Gasoline	s44-EF-Type1-Gasoline	s44-EF-Type1-Gasoline	s44-EF-Type1-Gasoline	s44-EF-Type1-Gasoline	Expression
Total:	Group By	Group By	Group By	Group By	Sum	Sum	Sum	Sum	Expression
Sort:									
Append To:	UB-VehicleType	JEA-EngineType	Pollutant	Speed_km_h	EF_R_total		RbyType_total		EF_g_per_km
Criteria:		"Gasoline and LPG"							
or:									

Field:	EF_g_per_km	EF_L_per_km
Table:	Expression	Expression
Total:	Expression	Expression
Sort:		
Append To:	EF_g_per_km	EF_L_per_km
Criteria:		
or:		

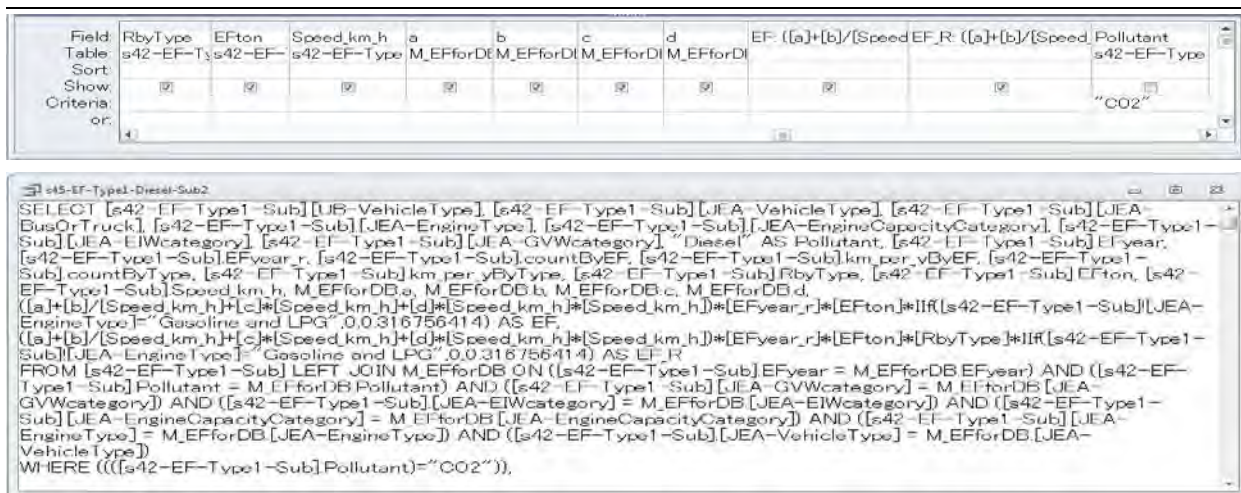
s45-EF-Type1-Diesel-Sub2 query дээр хулганы баруун товчлууаас [Design View] дарах. Энэ query-д дизель түлшний зарцуулалтын коэффициентийг тооцох бөгөөд шатахуунд агуулагдах нүүрстөрөгчийн хувьд тулгуурлаж гаргасан Я/К-нд CO2-ын Я/К-ийг үржүүлж гаргах.

Context Menu:

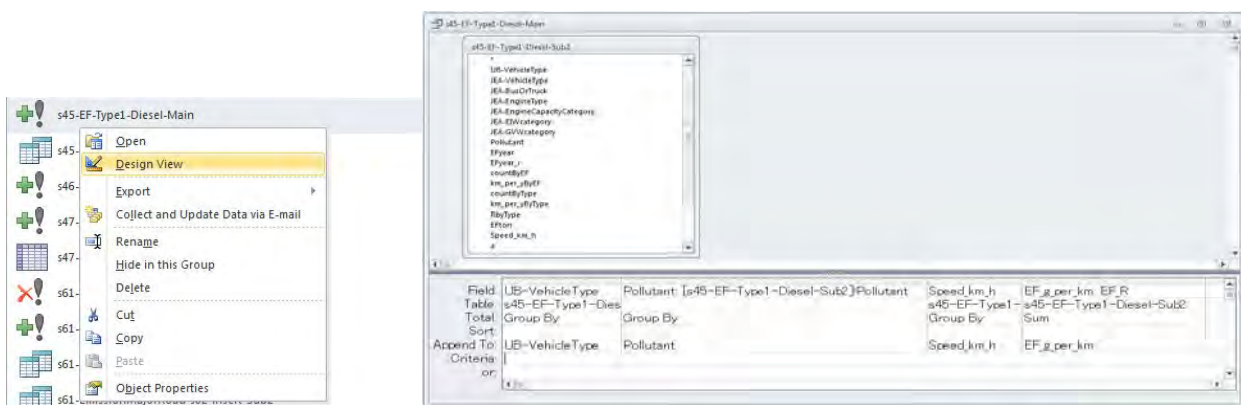
- Open
- Design View
- Export
- Collect and Update Data via E-mail
- Rename
- Hide in this Group
- Delete
- Cut
- Copy
- Paste
- Object Properties

Field:	UB-VehicleType	JEA-VehicleType	JEA-BusOrTruck	JEA-EngineType	JEA-EngineCapacityCategory	JEA-EIWCcategory	JEA-GVWcategory	Pollutant	Unit	EFyear	EFyear_r	countByEF	km_per_yByEF	countByType	km_per_yByType	RbyType
Table:	s42-EF-Type1-Sub	s42-EF-Type1-Sub	s42-EF-Type1-Sub	s42-EF-Type1-Sub	s42-EF-Type1-Sub	s42-EF-Type1-Sub	s42-EF-Type1-Sub	s42-EF-Type1-Sub	s42-EF-Type1-Sub	s42-EF-Type1-Sub	s42-EF-Type1-Sub	s42-EF-Type1-Sub	s42-EF-Type1-Sub	s42-EF-Type1-Sub	s42-EF-Type1-Sub	s42-EF-Type1-Sub
Show:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Criteria:																
or:																

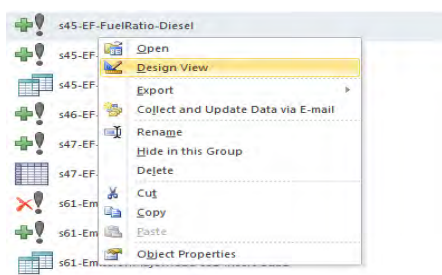
Field:	JEA-GVWcategory	Pollutant: "Diesel"	EFyear	EFyear_r	countByEF	km_per_yByEF	countByType	km_per_yByType	RbyType
Table:	s42-EF-Type1-Sub		s42-EF-Type1-Sub	s42-EF-Type1-Sub	s42-EF-Type1-Sub	s42-EF-Type1-Sub	s42-EF-Type1-Sub	s42-EF-Type1-Sub	s42-EF-Type1-Sub
Sort:									
Show:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Criteria:									
or:									

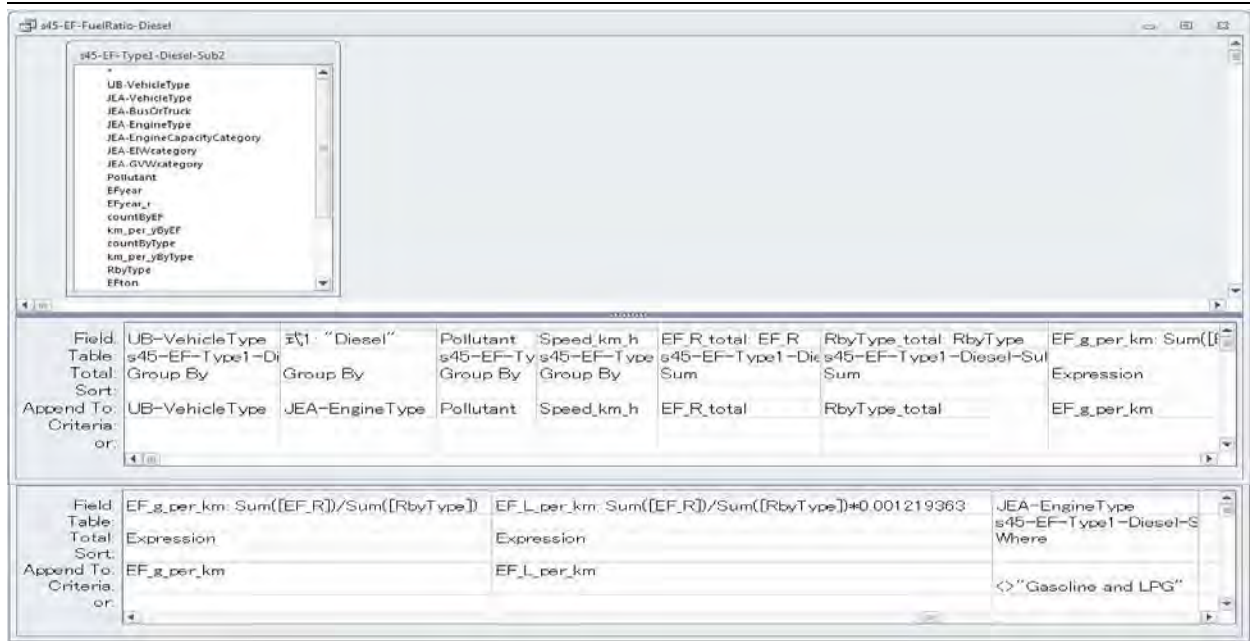


s45-EF-Type1-Diesel-Main query дээр хулганы баруун товчлуураас [Design View] дарх. Энэ query-д тээврийн хэрэгслийн ангилал тус бүрээр зорчих хурдны өөрчлөлтөөс хамааруулж дизель түлшний зарцуулалтын коэффициентийг нэгтгэх.

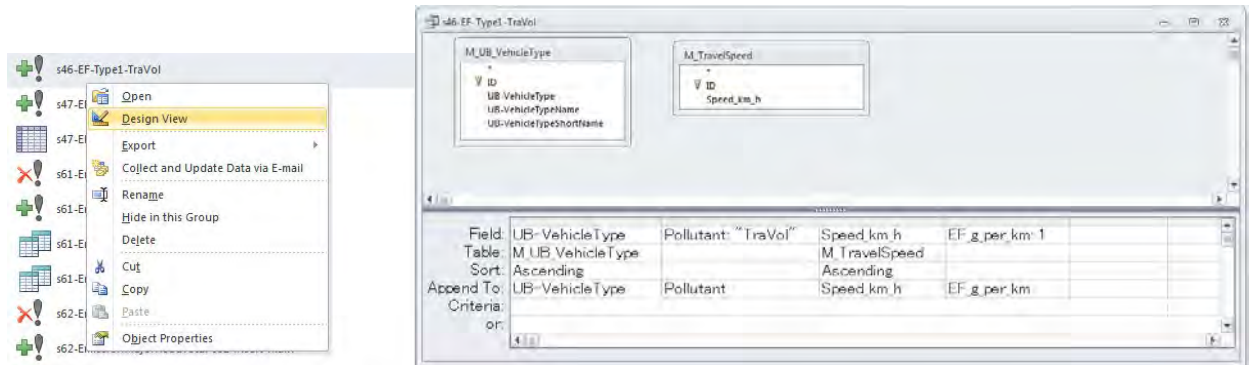


s45-EF-FuelRatio-Diesel query дээр хулганы баруун товчлуураас [Design View] дарх. Энэ query-д тээврийн хэрэгслийн ангилал тус бүрээр зорчих хурдны өөрчлөлтөөс хамааруулж дизель түлшний зарцуулалтыг нэгтгэх.

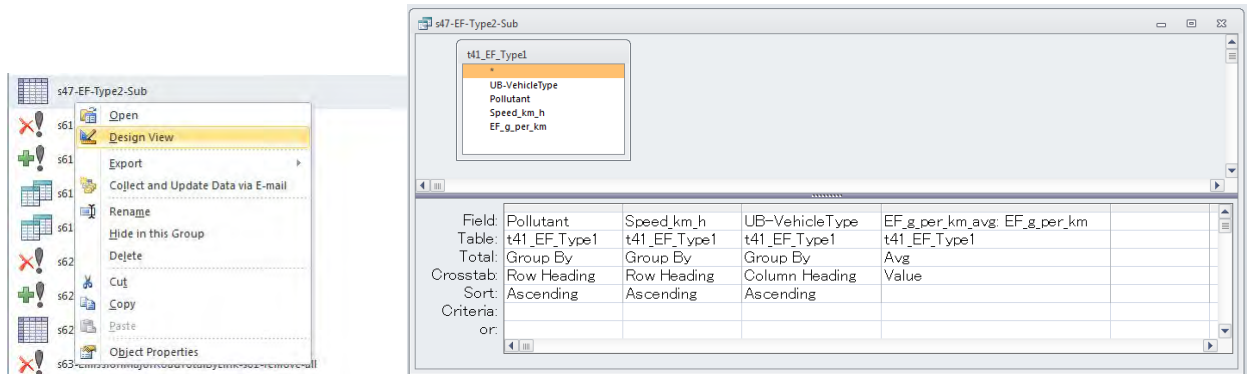




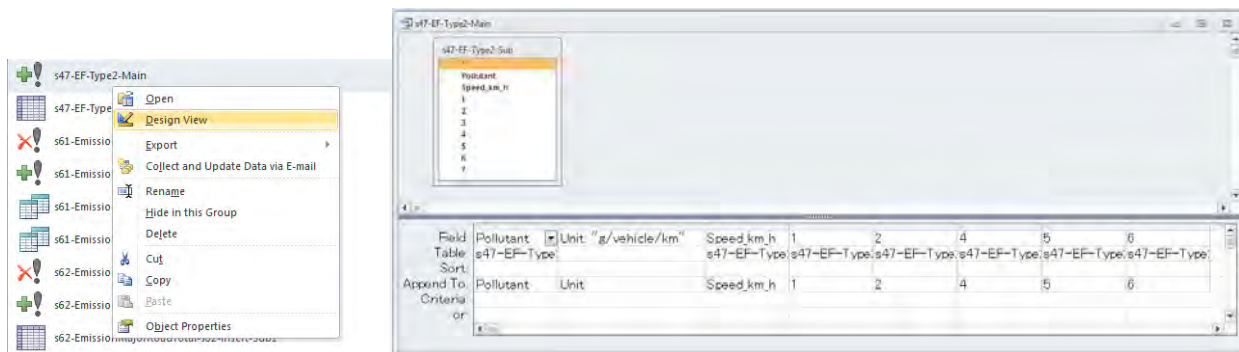
s46-EF-Type1-TraVol query дээр хулганы баруун товчлуурыг дарж, [Design View] дарах. Энэ query-д тээврийн хэрэгслийн ангилал тус бүрээр зорчих хурдны өөрчлөлтөөс хамааруулж тухайн замын нийт зорчилт (машин.км)-ын коэффициентийг тодорхойлох.



s47-EF-Type2-Sub query дээр хулганы баруун товчлуураас [Design View] дарах. Энэ query-д бохирдуулах бодис болон шатахууны төрлөөр зорчих хурдны өөрчлөлтөөс хамааруулсан Я/К болон түлшний зарцуулалтын коэффициентийг тээврийн хэрэгслийн ангилал тус бүрээр нэгтгэх.

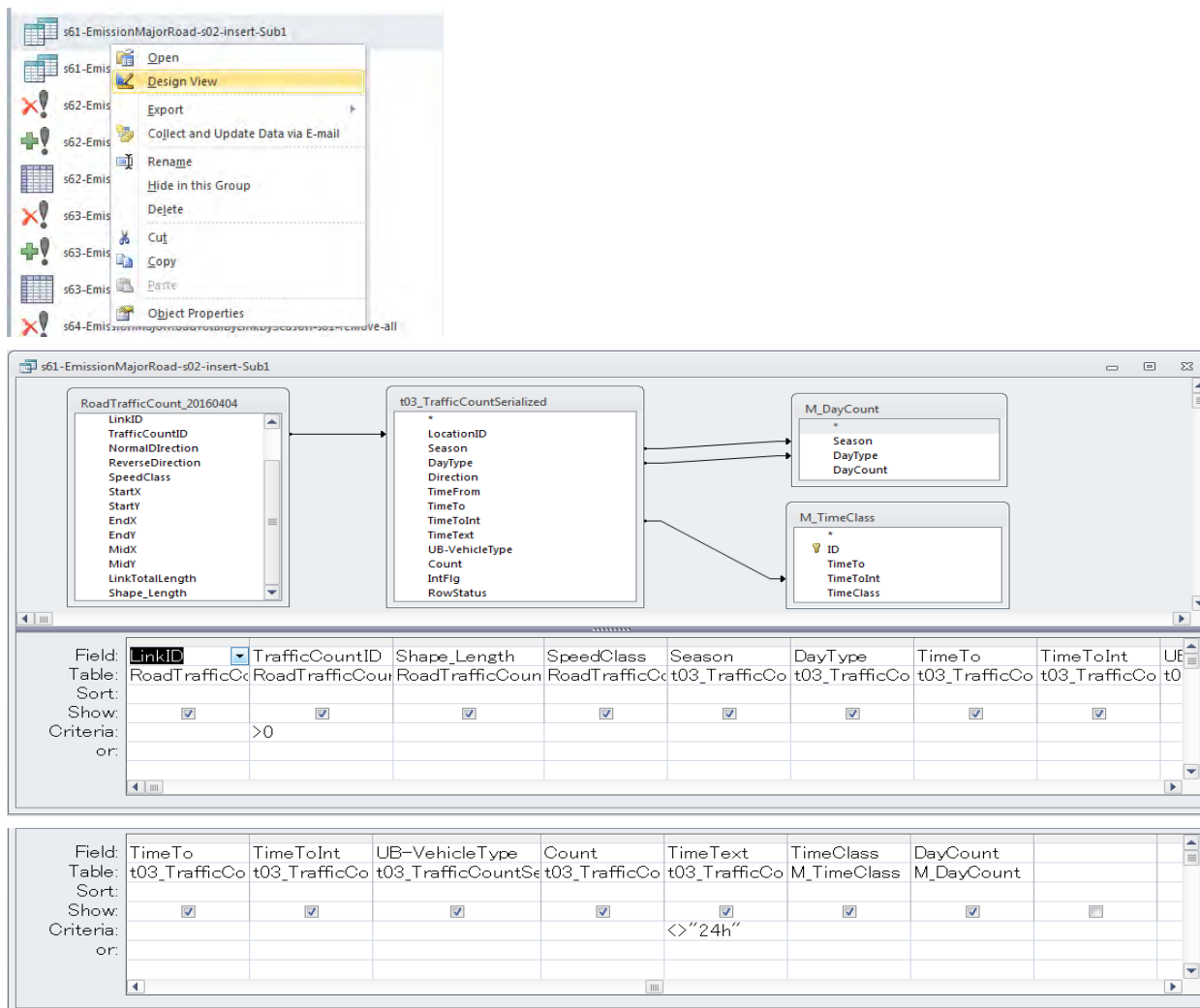


s47-EF-Type2-Main query дээр хулганы баруун товчлуураас [Design View] дарах. Энэ query-д s47-EF-Type2-Sub-д нэгтгэсэн агуулга хэлбэрээр хүснэгт болгож гаргалт хийх.

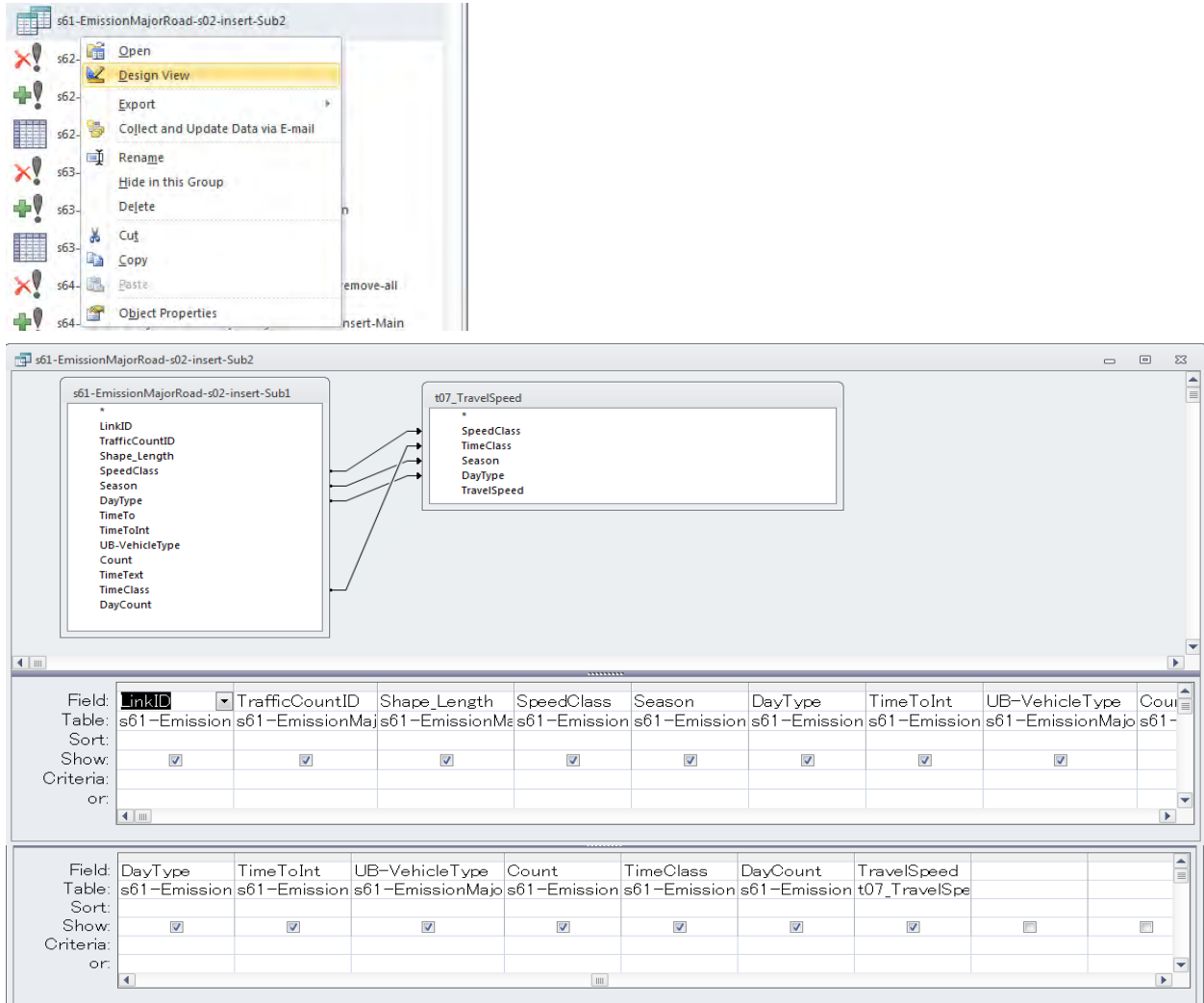


6.1.3.9 Автозамаар хөдөлгөөнд оролцох тээврийн хэрэгслийн хаягдал утааны ялгарлын хэмжээний тооцоолол

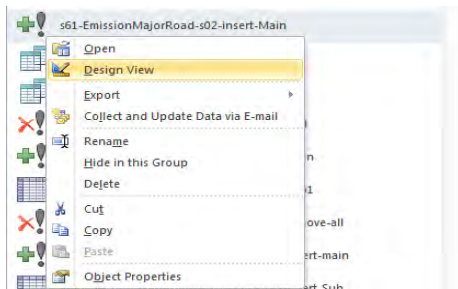
s61-EmissionMajorRoad-s02-insert-Sub1 query дээр хулганы баруун товчлуураас [Design View] дарах. Энэ query-д линкээр, улирлаар, ажлын болон амралтын өдрөөр, цагаар мөн тээврийн хэрэгслийн ангиллаар хөдөлгөөний эрчмийг тооцоолох.



s61-EmissionMajorRoad-s02-insert-Sub2 query дээр хулганы баруун товчлуураас [Design View] дарах. Энэ query-д s61-EmissionMajorRoad-s02-insert-Sub1-д дундаж зорчих хурдыг нэмж оруулах.



s61-EmissionMajorRoad-s02-insert-Main query дээр хулганы баруун товчлуураас [Design View] дарах. Энэ query-д тээврийн хэрэгслийн ангилал болон зорчих хурднаас бохирдуулах бодис тус бүрээр Я/К-ийг сонгож, линкээр, улирлаар, ажлын болон амралтын өдрөөр, цагаар, тээврийн хэрэгслийн төрлөөр ялгарлын хэмжээг тооцоолох.



s61-EmissionMajorRoad-s02-insert-Main

s61-EmissionMajorRoad-s02-insert-Sub2

- LinkID
- TrafficCountID
- Shape_Length
- SpeedClass
- Season
- DayType
- TimeToInt
- UB-VehicleType
- Count
- TimeClass
- DayCount
- TravelSpeed

t41_EF_Type1

- UB-VehicleType
- Pollutant
- Speed_kmh
- EF_g_per_km

Field:	LinkID	TrafficCountID	Shape_Length	SpeedClass	Season	DayType	TimeToInt	UB-VehicleType	Count
Table:	s61-Emission	s61-EmissionMaj	s61-EmissionM	s61-Emission	s61-Emission	s61-Emission	s61-Emission	s61-EmissionMaj	s61
Sort:									
Append To:	LinkID	TrafficCountID	Shape_Length	SpeedClass	Season	DayType	TimeToInt	UB-VehicleType	Count
Criteria:									
or:									

Field:	UB-VehicleType	Count	TimeClass	DayCount	TravelSpeed	EF_g_per_km: If([s61-EmissionMajorRoad-s02-insert-Sub2].Season="winter" And ([s61-EmissionMajorRoad-s02-insert-Sub2].Pollutant="CO2" Or [s61-EmissionMajorRoad-s02-insert-Sub2].Pollutant="Diesel" Or [s61-EmissionMajorRoad-s02-insert-Sub2].Pollutant="Gasoline" Or [s61-EmissionMajorRoad-s02-insert-Sub2].Pollutant="SOx"),[s61-EmissionMajorRoad-s02-insert-Sub2].EF_g_per_km*1.32,[s61-EmissionMajorRoad-s02-insert-Sub2].EF_g_per_km)
Table:	s61-EmissionMaj	s61-Emission	s61-Emission	s61-Emission	s61-Emission	s61-Emission
Sort:						
Append To:	UB-VehicleType	Count	TimeClass	DayCount	TravelSpeed	EF_g_per_km
Criteria:						
or:						

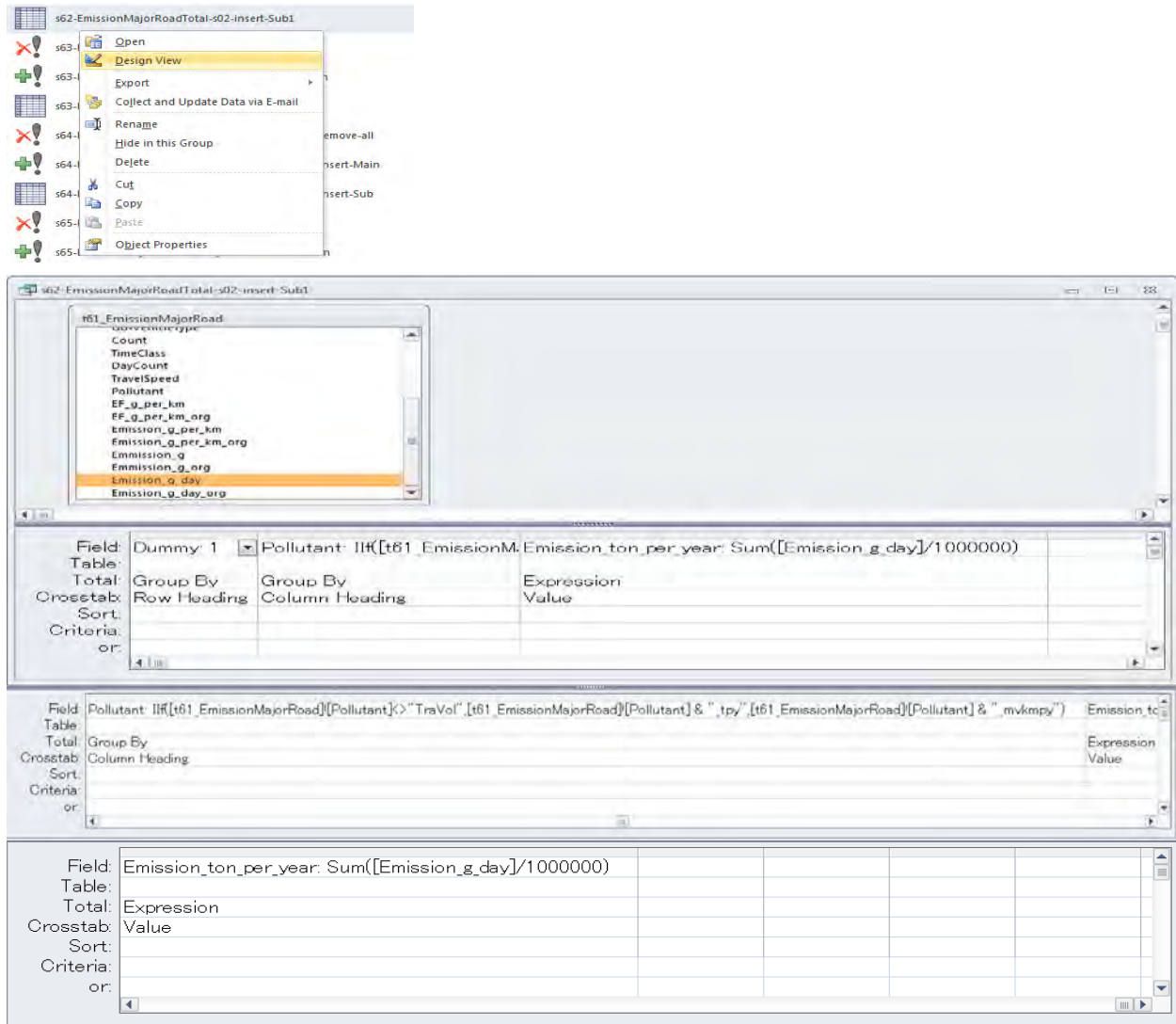
Field:	EF_g_per_km: If([s61-EmissionMajorRoad-s02-insert-Sub2].Season="winter" And ([s61-EmissionMajorRoad-s02-insert-Sub2].Pollutant="CO2" Or [s61-EmissionMajorRoad-s02-insert-Sub2].Pollutant="Diesel" Or [s61-EmissionMajorRoad-s02-insert-Sub2].Pollutant="Gasoline" Or [s61-EmissionMajorRoad-s02-insert-Sub2].Pollutant="SOx"),[s61-EmissionMajorRoad-s02-insert-Sub2].EF_g_per_km*1.32,[s61-EmissionMajorRoad-s02-insert-Sub2].EF_g_per_km)	EF_g_per_km_org: [s61-EmissionMajorRoad-s02-insert-Sub2].EF_g_per_km	Emission_g_per_km: [Emission_g_per_km_org]*[Count]*[Shape_Length]/1000	Emission_g_per_km_org: [Emission_g_per_km_org]*[Count]*[Shape_Length]/1000	Emission_g: [Emission_g_per_km]*[Count]*[Shape_Length]/1000	Emission_g_org: [Emission_g_per_km]*[Count]*[Shape_Length]/1000	Emission_g_day: [Emission_g_per_km]*[Count]*[Shape_Length]/1000*[DayCount]	Emission_g_day_org: [Emission_g_per_km]*[Count]*[Shape_Length]/1000*[DayCount]	Pollutant
Table:	t41_EF_Type1							t41_EF_Type1	
Sort:									
Append To:	EF_g_per_km	EF_g_per_km_org	Emission_g_per_km	Emission_g_per_km_org	Emission_g	Emission_g_org	Emission_g	Emission_g	
Criteria:									
or:									

Field:	Emission_g_per_km_org: [Emission_g_per_km_org]*[Count]*[Shape_Length]/1000	Emission_g: [Emission_g_per_km]*[Count]*[Shape_Length]/1000	Emission_g_org: [Emission_g_per_km]*[Count]*[Shape_Length]/1000	Emission_g_day: [Emission_g_per_km]*[Count]*[Shape_Length]/1000*[DayCount]	Emission_g_day_org: [Emission_g_per_km]*[Count]*[Shape_Length]/1000*[DayCount]	Pollutant
Table:						t41_EF_Type1
Sort:						
Append To:	Emission_g_per_km_org	Emission_g	Emission_g_org	Emission_g_day	Emission_g_day_org	Pollutant
Criteria:						Is Not Null
or:						

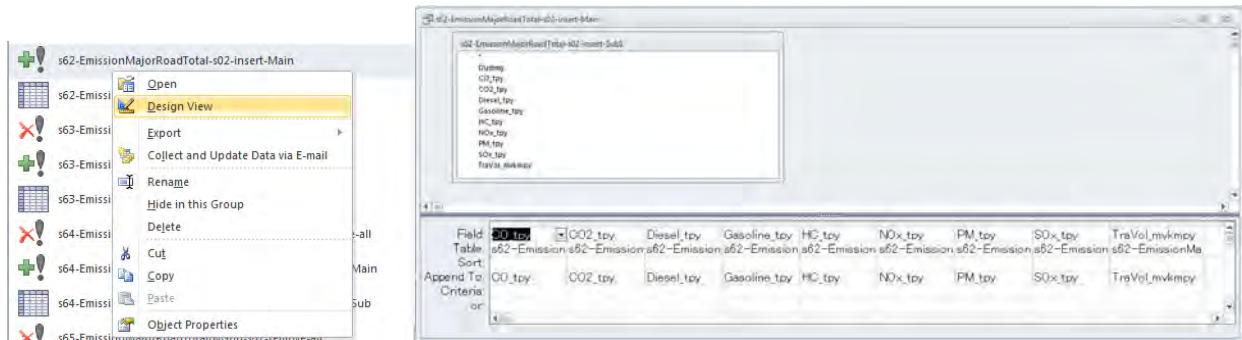
```

s61-EmissionMajorRoad-s02-insert-Main
INSERT INTO t61_EmissionMajorRoad ( LinkID, TrafficCountID, Shape_Length, SpeedClass, Season, DayType, TimeToInt,
[UB-VehicleType], [Count], TimeClass, DayCount, TravelSpeed, EF_g_per_km, EF_g_per_km_org, Emission_g_per_km,
Emission_g_per_km_org, Emission_g, Emission_g_org, Emission_g_day, Emission_g_day_org, Pollutant )
SELECT [s61-EmissionMajorRoad-s02-insert-Sub2].LinkID, [s61-EmissionMajorRoad-s02-insert-Sub2].TrafficCountID,
[s61-EmissionMajorRoad-s02-insert-Sub2].Shape_Length, [s61-EmissionMajorRoad-s02-insert-Sub2].SpeedClass, [s61-EmissionMajorRoad-s02-insert-Sub2].Season, [s61-EmissionMajorRoad-s02-insert-Sub2].DayType, [s61-EmissionMajorRoad-s02-insert-Sub2].TimeToInt, [s61-EmissionMajorRoad-s02-insert-Sub2].[UB-VehicleType], [s61-EmissionMajorRoad-s02-insert-Sub2].Count, [s61-EmissionMajorRoad-s02-insert-Sub2].TimeClass, [s61-EmissionMajorRoad-s02-insert-Sub2].DayCount, [s61-EmissionMajorRoad-s02-insert-Sub2].TravelSpeed,
If([s61-EmissionMajorRoad-s02-insert-Sub2].Season="winter" And ([s61-EmissionMajorRoad-s02-insert-Sub2].Pollutant="CO2" Or
t41_EF_Type1.Pollutant="Diesel" Or t41_EF_Type1.Pollutant="Gasoline" Or
t41_EF_Type1.Pollutant="SOx"),t41_EF_Type1.EF_g_per_km*1.32,t41_EF_Type1.EF_g_per_km) AS EF_g_per_km,
t41_EF_Type1.EF_g_per_km AS EF_g_per_km_org,
[EF_g_per_km]*[Count] AS Emission_g_per_km,
t41_EF_Type1.EF_g_per_km*[Count] AS Emission_g_per_km_org,
[EF_g_per_km]*[Count]*[Shape_Length]/1000 AS Emission_g,
t41_EF_Type1.EF_g_per_km*[Count]*[Shape_Length]/1000 AS Emission_g_org,
[EF_g_per_km]*[Count]*[Shape_Length]/1000*[DayCount] AS Emission_g_day,
t41_EF_Type1.EF_g_per_km*[Count]*[Shape_Length]/1000*[DayCount] AS Emission_g_day_org,
t41_EF_Type1.Pollutant
FROM [s61-EmissionMajorRoad-s02-insert-Sub2] LEFT JOIN t41_EF_Type1 ON ([s61-EmissionMajorRoad-s02-insert-Sub2].TravelSpeed = t41_EF_Type1.Speed_kmh) AND ([s61-EmissionMajorRoad-s02-insert-Sub2].[UB-VehicleType] = t41_EF_Type1.[UB-VehicleType])
WHERE (((t41_EF_Type1.Pollutant) Is Not Null));
    
```

s62-EmissionMajorRoadTotal-s02-insert-Sub1 query дээр хулганы товчлуураас [Design View] дарах. Энэ query-д линкээр, улирлаар мөн амралтын болон ажлын өдрөөр, цагаар, тээврийн хэрэгслийн ангиллаар мөн бохирдуулах бодисуудаар тооцоолсон ялгарлын хэмжээг бохирдуулах бодис тус бүрээр хүснэгтлэж нэгтгэх.

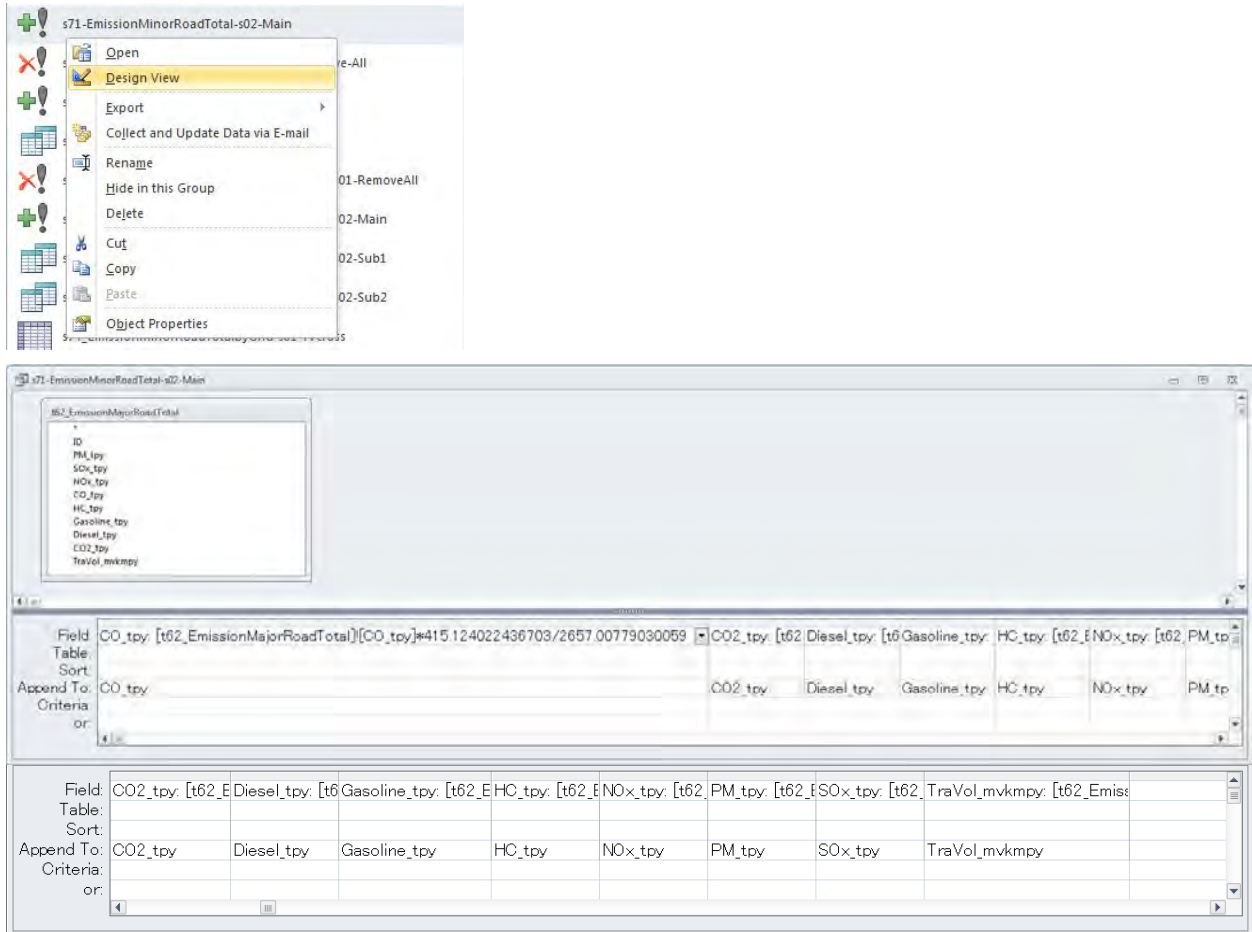


s62-EmissionMajorRoadTotal-s02-insert-Main query дээр хулганы товчлуураас [Design View] дарах. Энэ query-д s62-EmissionMajorRoadTotal-s02-insert-Sub1 query-д нэгтгэсэн дүнг хүснэгтэнд нэмэх.

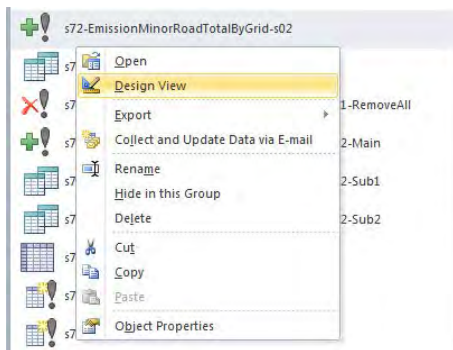


6.1.3.10 Нарийн туслах замаар хөдөлгөөнд оролцох автомашины хаягдал утааны ялгарлын тооцоолол

s71-EmissionMinorRoadTotal-s02-Main query дээр хулганы баруун товчлуураас [Design View] дарах. Энэ query-д нарийн туслах замын ялгарлыг тооцохдоо томоохон автозамын ялгарлын хэмжээг өмнөх оны нарийн туслах замын тухайн замын нийт зорчилт (машин.км) болон автозамын тухайн замын нийт зорчилт (машин.км)-ын харьцаагаар үржүүлэх юм.



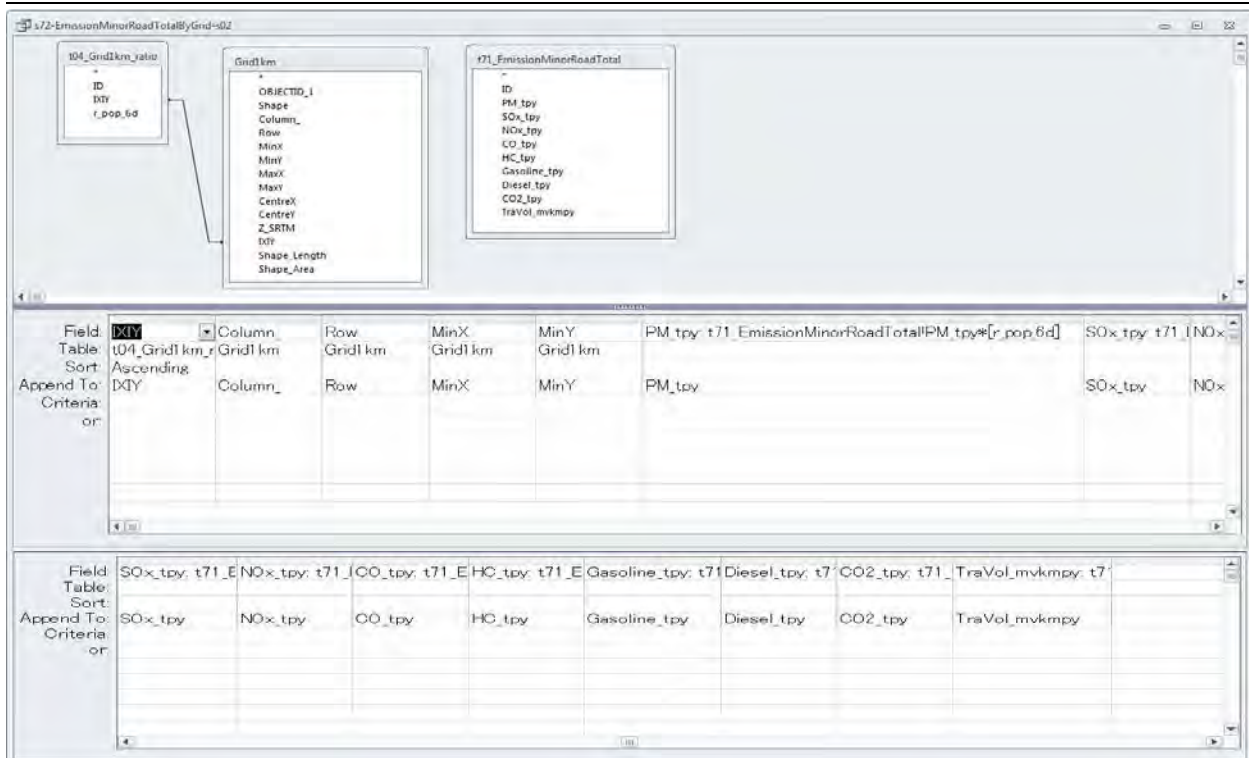
s72-EmissionMinorRoadTotalByGrid-s02 query дээр хулганы товчлуураас [Design View] дарах. Энэ query-д нарийн туслах замын нийт ялгарлын хэмжээг тухайн нэг гридэд оногдох хүн амын эзлэх хувиар үржүүлж, грид тус бүрээр ялгарлын хэмжээг тооцоолох.



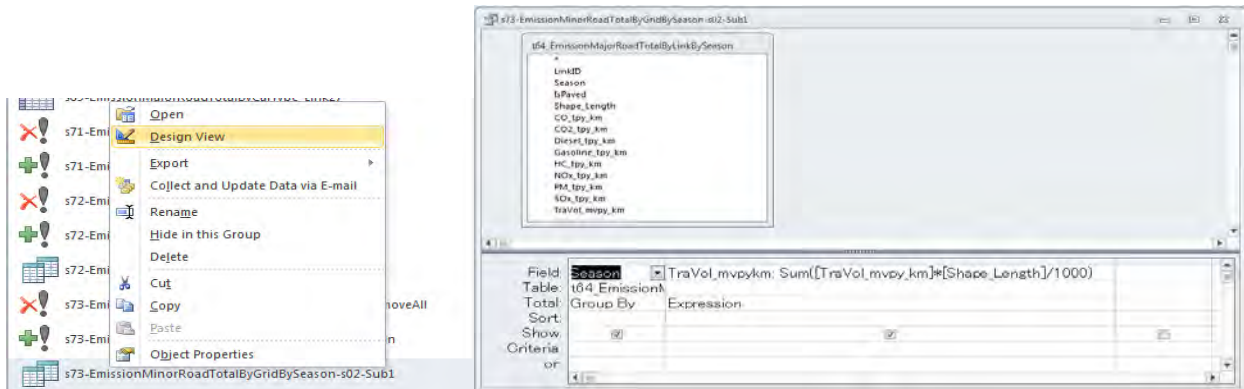
Монгол улс УБ хотын агаарын бохирдлын хяналтын чадавхыг бэхжүүлэх төсөл (2-р үе шат)

Техникийн хамтын ажиллагааны үр дүнгийн тайлан 07

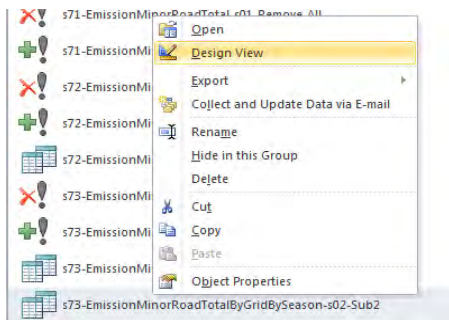
Эх үүсвэрийн инвентор боловсруулах, шинэчлэх гарын авлага

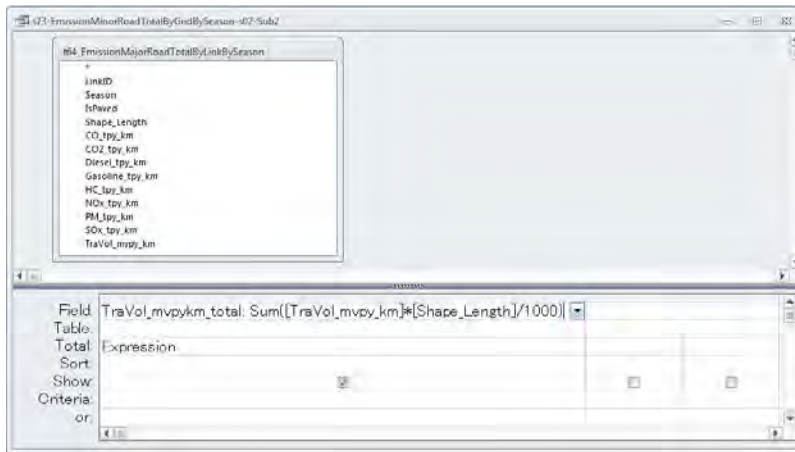


s73-EmissionMinorRoadTotalByGridBySeason-s02-Sub1 query дээр хулганы товчлуураас [Design View] дарах. Энэ query-д автозамын тухайн замын нийт зорчилт (машин.км)- ыг улирлаар тооцоож гаргах.

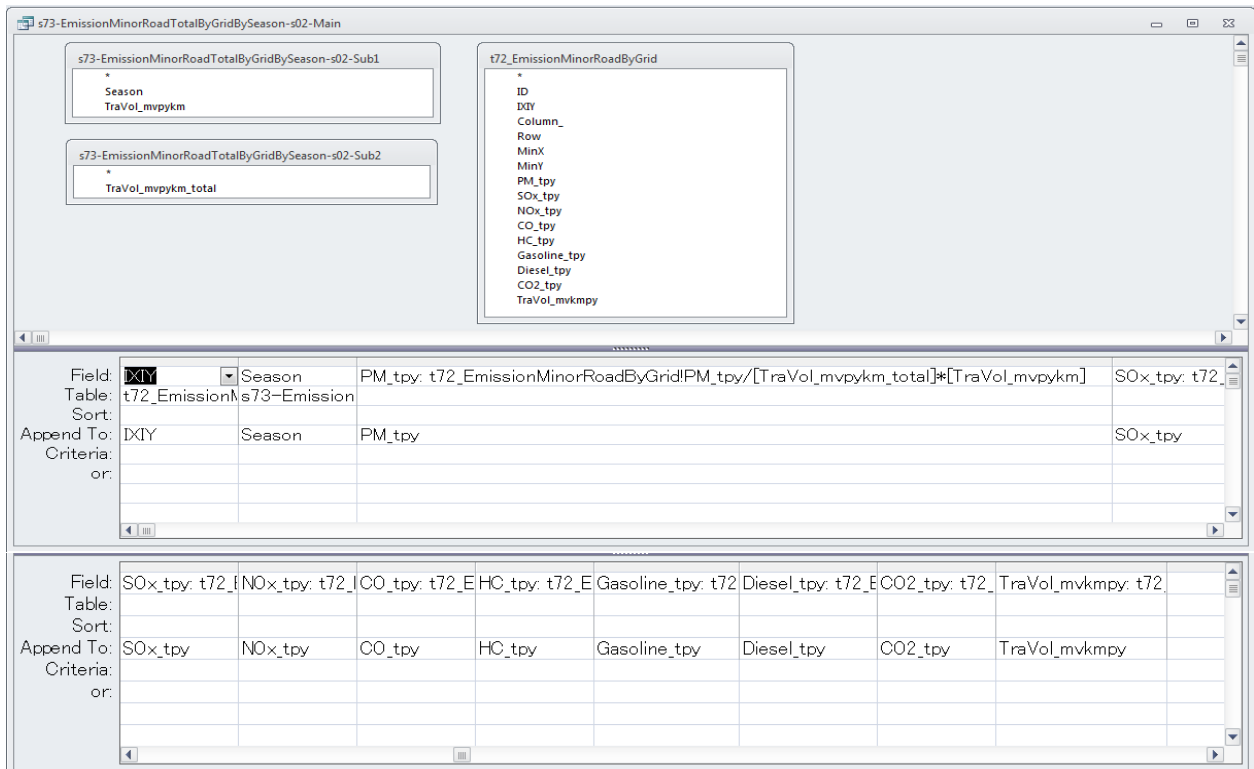
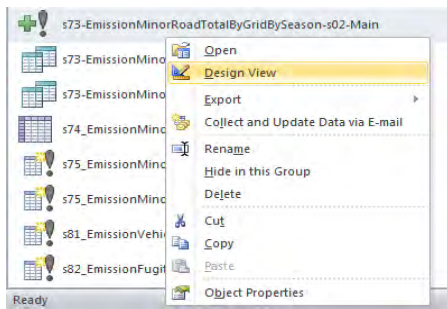


s73-EmissionMinorRoadTotalByGridBySeason-s02-Sub2 query дээр хулганы товчлуураас [Design View] дарах. Энэ query-д тухайн замын нийт зорчилт (машин.км)-ыг нэгтгэж тооцоолох.



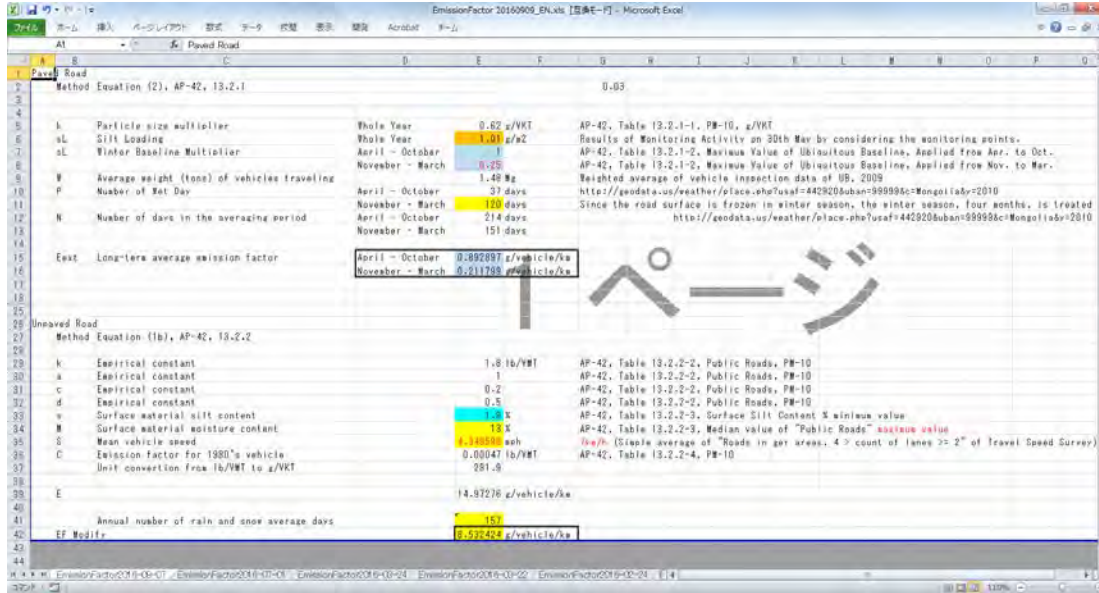


s73-EmissionMinorRoadTotalByGridBySeason-s02-Main query дээр хулганы товчлуураас [Design View] дарах. Энэ query-д нарийн туслах замын гридээр тооцоолсон ялгарлын хэмжээг бүх замын нийт зорчилт (машин.км)-ын улирлаар тооцоолсон тухайн замын зорчилтын харьцаагаар үржүүлж, гридээр мөн улирлаар ялгарлын хэмжээг тооцоолох.

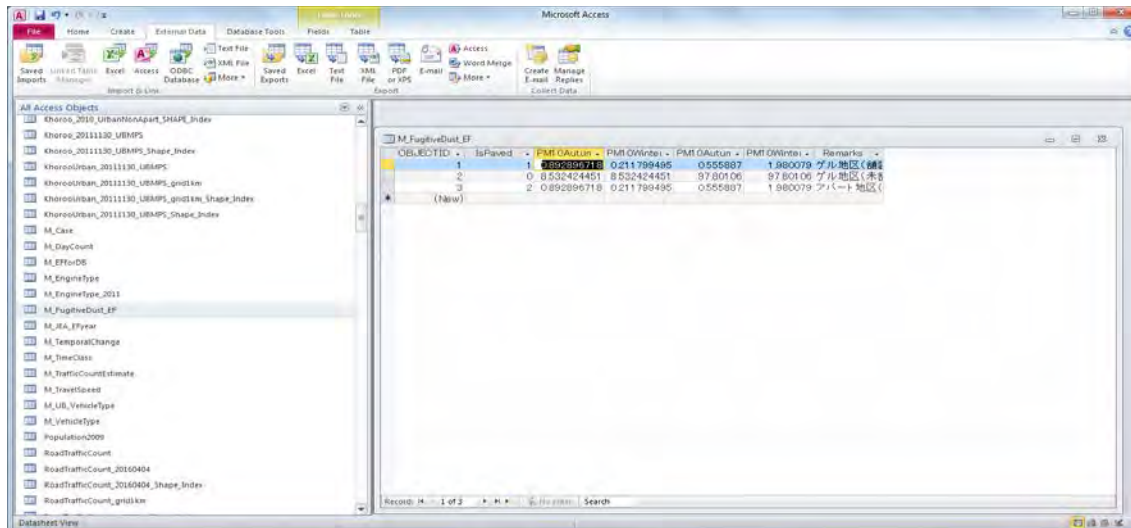


6.1.3.11 Автозамын тоосны Я/К

6.1.2.2-д үзүүлсэн аргачлалаар Я/К-ийг тооцоолох тооцооллын хуудас (sheet) -д тоон утгыг оруулах, шинэчлэх ажлыг хийж, автозамаас үүдэлтэй тоосны Я/К-ийг тооцох. (EmissionFactor_20160909_EN.xls)



Тооцооллын хуудас (sheet)-ны ялгарлын дүнгийн M_FugitiveDust_EF хүснэгт PM10_Autumn_Min болон PM10_Winter_Min баганы утгыг өөрчилж шинэчлэх.



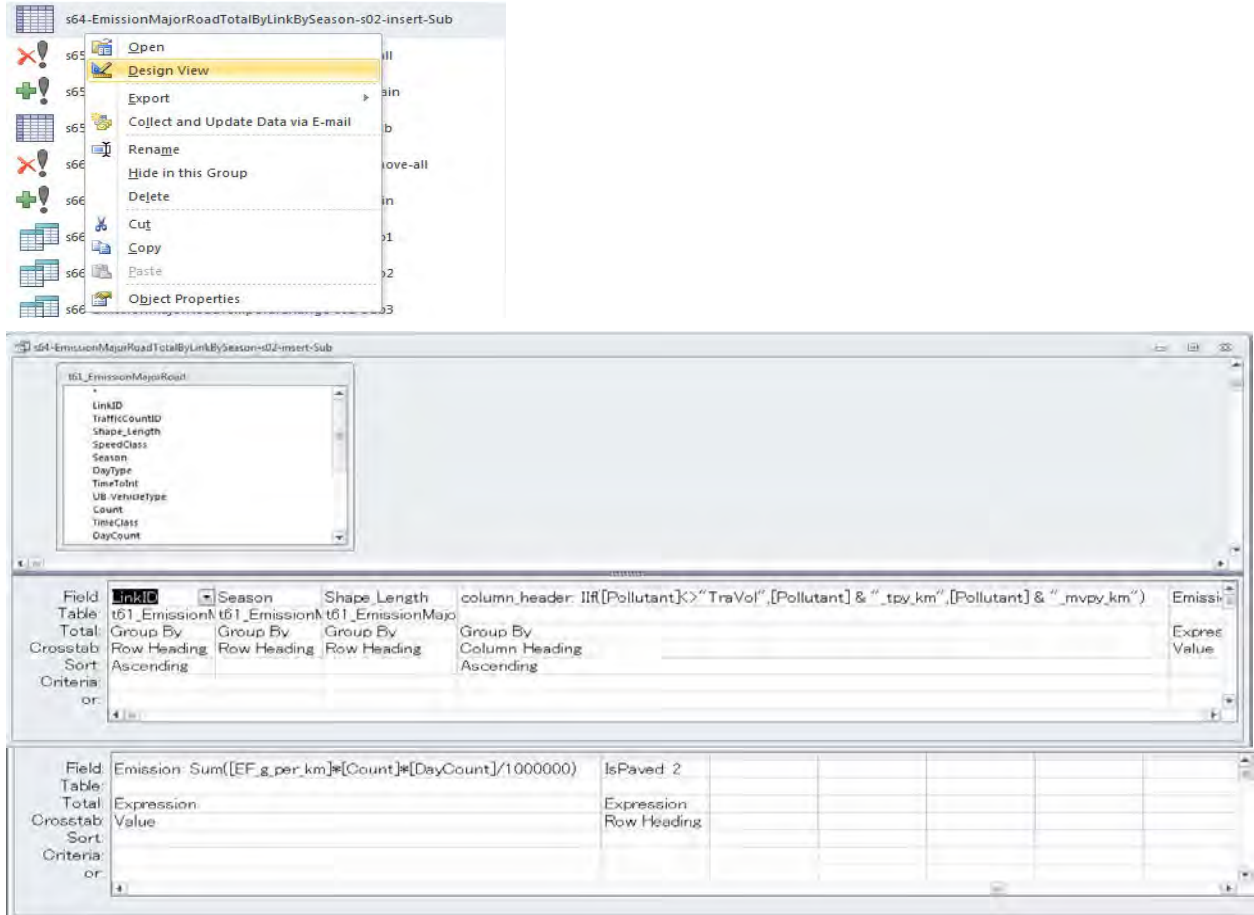
6.1.3.12 Автозамын хөдөлгөөнөөс үүдэлтэй тоосны ялгарлын хэмжээг тооцоолох

Замын хөдөлгөөнөөс үүдэлтэй тоосны ялгарлын хэмжээг дараах томъёогоор тооцоолно. Мэдээллийн санд тооцооллыг хийхэд ашиглах query-ыг үүсгэсэн байгаа.

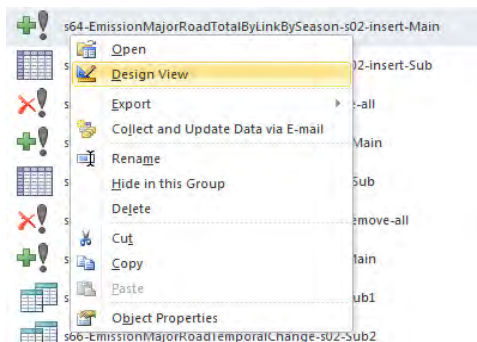
$$\text{Тоосны хэмжээ (тонн)} = \text{Тухайн замын нийт зорчилт (машин \cdot км)} \times \text{Засмал замын тоосны Я/К (гр/машин \cdot км)}$$

Я/К-ийг улирлаар гаргасан байгаа учраас тухайн замын нийт зорчилтын хувьд улирлаар тооцоох шаардлагатай. Энэ томъёог нарийн туслах замын тоосны тооцоололд мөн ашиглана.

s64-EmissionMajorRoadTotalByLinkBySeason-s02-insert-sub query дээр хулганы баруун товчлуураас [Design View] дарах. Энэ query-д линкээр болон улирлаар ялгарлын хэмжээг хүснэгтлэж тооцоох.



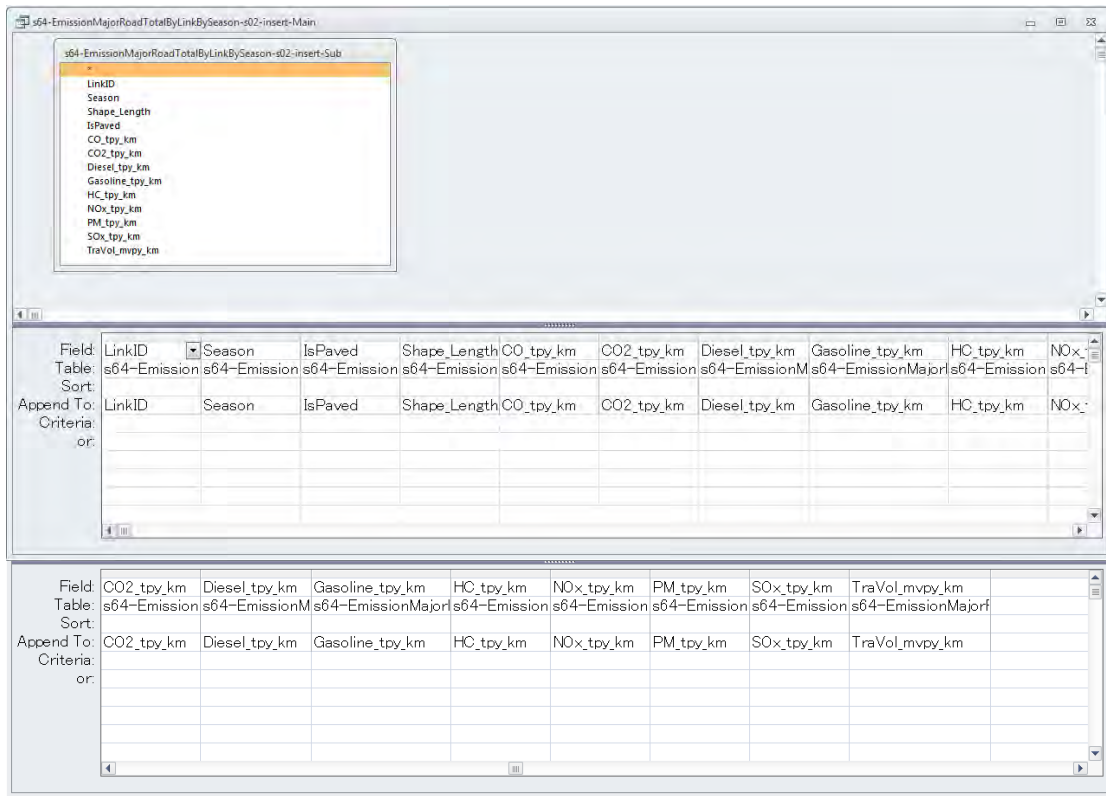
s64-EmissionMajorRoadTotalByLinkBySeason-s02-insert-Main query дээр хулганы баруун товчлуураас [Design View] дарах. Энэ query-д s64-EmissionMajorRoadTotalByLinkBySeason-s02-insert-sub-д нэгтгэсэн дүнг хүснэгтэнд нэмэх.



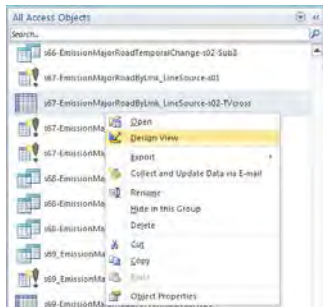
Монгол улс УБ хотын агаарын бохирдлын хяналтын чадавхыг бэхжүүлэх төсөл (2-р үе шат)

Техникийн хамтын ажиллагааны үр дүнгийн тайлан 07

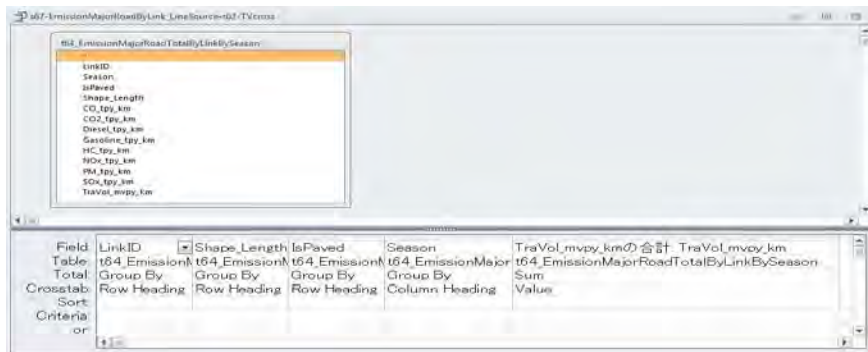
Эх үүсвэрийн инвентор боловсруулах, шинэчлэх гарын авлага



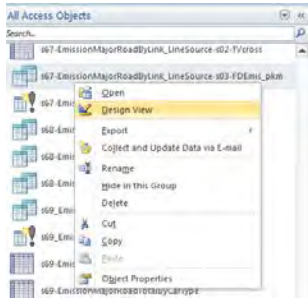
Линкээр болон улирлаар 1 км-т оногдох тухайн замын нийт зорчилтыг хүснэгтлэж тооцохын тулд s67_EmissionMajorRoadTotalByLinkLineSource-s02-Tvcross query дээр дарж [Design View] дарах.



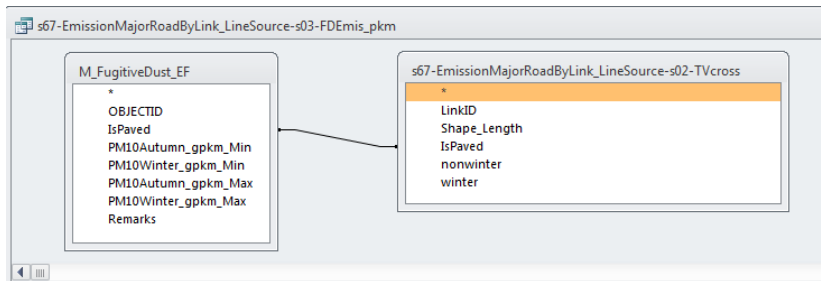
t64_EmissionMajorRoadTotalByLinkBySeason хүснэгтийг query дээр гаргаж, гаралтын параметрыг дараах байдлаар тохиргоо хийх.



Тухайн замын нийт зорчилтыг Я/К-иор үржүүлж, 1 км-т оногдох тоосны ялгарлын хэмжээг тооцохын тулд s67_EmissionMajorRoadByLink_LineSource-s03-FDEmis_pkm query дээр хулганы баруун товчлуураас [Design View] дарах.



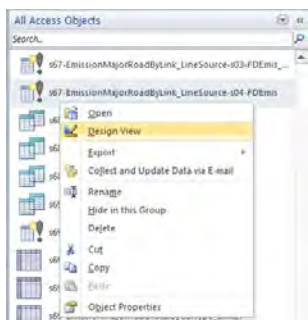
s67_EmissionMajorRoadTotalByLink_LineSource-s02-TVcross query-ыг M_FugitiveDust_EF хүснэгтийн IsPaved-тэй холбох.



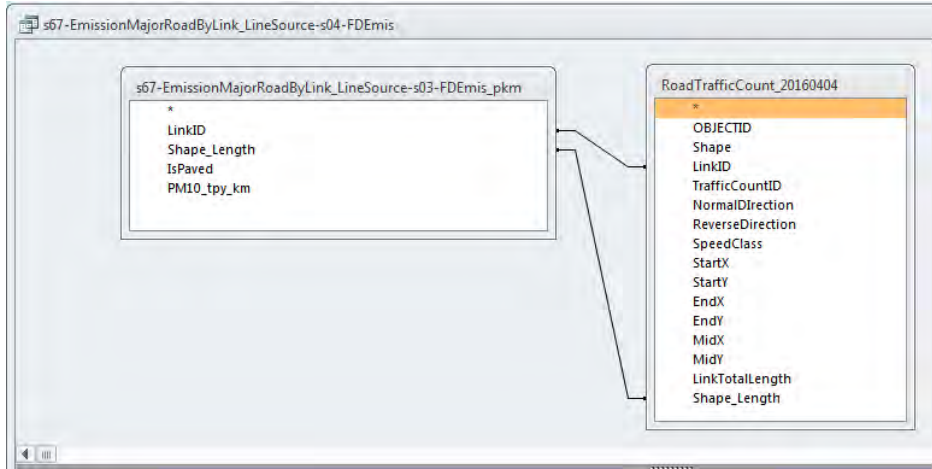
Гаралтын параметрын тохиргоог дараах байдлаар хийнэ. Улирлаар тооцоолсон тухайн замын нийт зорчилт (машин.км)-ыг (улирлаар) тухайн замын нийт зорчилтын нэгжийн Я/К-иор үржүүлж гарсан ялгарлын хэмжээнүүдийг нэмж нийлбэр болгоод 1 км оногдох жилийн ялгарлын хэмжээг тооцоолох.

Field:	LinkID	Shape_Length	IsPaved	PM10_tpy_km: Sum([nonwinter]*[PM10Autumn_gpkm_Min]+[winter]*[PM10Winter_gpkm_Min])
Table:	s67-Emission	s67-Emission	s67-Emission	
Total:	Group By	Group By	Group By	Expression
Sort:				
Show:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Criteria:				
or:				

1 кмт оногдох жилийн ялгарлын хэмжээг линкийн уртаар үржүүлж бүтэн жилийн тоосны ялгарлын хэмжээг линкээр тооцоолж гаргах. s67_EmissionMajorRoadByLink_LineSource-s04-FDEmis query дээр хулганы баруун товчлуураас [Design View] дарах.



RoadTrafficCount_20160404 хүснэгт болон s67-EmissionMajorRoadByLink_LineSource-s03-FDEmis_pkm хүснэгтийг LinkID болон Shape_Length-ээр тус тус холбох.

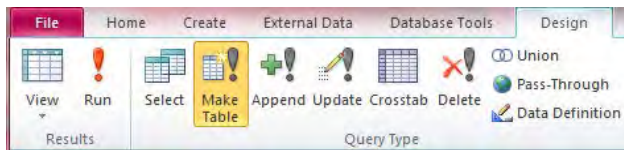


Гаралтын параметрын тохиргоог дараах байдлаар хийх. 1 км-т оногдох жилийн ялгарлын хэмжээг линкийн уртаар үржүүлж ялгарлын хэмжээг тооцоолох. PM10 ялгарлын хэмжээг PM ялгарлын хэмжээтэй адилхан гэж үзэх.

Field:	LinkID	Shape_Length	StartX	StartY	EndX	EndY	MidX	MidY	PM10_tpy: [t671	PM10_tpy: [t671
Table:	RoadTrafficCo	RoadTrafficCo	RoadTrafficCo	RoadTrafficCo	RoadTrafficCo	RoadTrafficCo	RoadTrafficCo	RoadTrafficCo		
Sort:	Ascending	Ascending								
Show:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Criteria:										
or:										

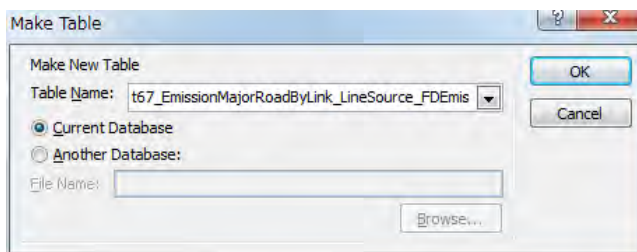
Field:	PM10_tpy: [s67-EmissionMajorRoadByLink_LineSource-s03-FDEmis_pkm].[PM10_tpy_km]*[RoadTrafficCount_20160404].[Shape_Length]/1000	PM10_tpy
Table:		
Sort:		
Show:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Criteria:		
or:		

[Design]-[Create Table] дарах.

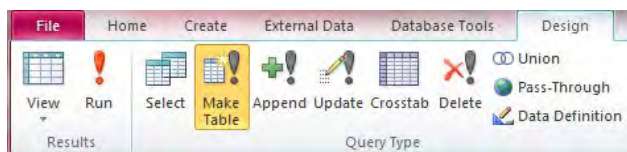


Үүсгэх хүснэгтийн нэрийг бичиж оруулах.

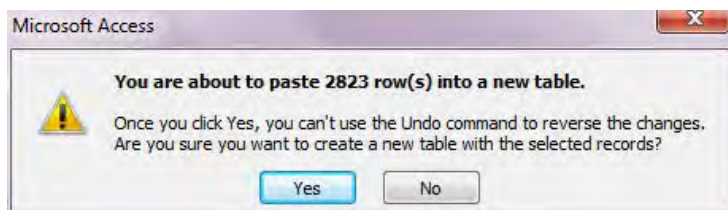
(Энд жишээ: t67_EmissionMajorRoadByLink_LineSource_FDEmis)



[Design]-[Run] даргах.



[Yes] даргах.



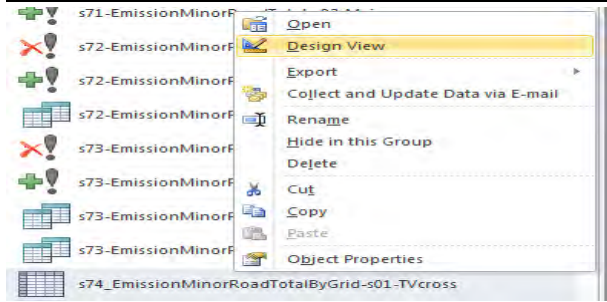
Автозамаас үүдэлтэй тоосны тархалтын загварчлалд ашиглах оролтын өгөгдөл бэлэн болох.

LinkID	Shape_Leng	StartX	StartY	EndX	EndY	MidX	MidY	PM_tpy	PM1_0_tpy
01	1044.023094	643072.6911	5313512.434	642957.6074	5314549.164	643017.8677	5314030.741	13.56640036	13.56640036
01	2245.763941	642957.6074	5314549.164	643161.8106	5316777.705	643116.7758	5315660.633	29.18224024	29.18224024
02	395.5026814	643072.6911	5313512.434	642709.134	5313389.335	642879.916	5313479.422	2.444424471	2.444424471
02	397.5723472	642349.8118	5312542.938	642317.5325	5312153.035	642348.0633	5312345.429	2.457216146	2.457216146
02	923.1456535	642709.134	5313389.335	642349.8118	5312542.938	642525.5759	5312967.613	5.705548740	5.705548740
03	1209.605961	643264.9285	5312318.442	643072.6911	5313512.434	643175.1124	5312916.517	7.79639649	7.79639649
04-1	525.119773	644003.8064	5312975.935	643580.2832	5313264.833	643816.3518	5313149.902	3.861315654	3.861315654
04-1	548.1167005	644016.2185	5312430.67	644003.8064	5312975.935	644022.1812	5312704.663	4.030416877	4.030416877
04-2	566.0409513	643580.2832	5313264.833	643072.6911	5313512.434	643325.0641	5313387.154	4.162217647	4.162217647
05	268.4971198	650045.4804	5312880.068	649882.5456	5313092.888	649965.4221	5312987.825	1.768069073	1.768069073
05	1331.543557	649185.1587	5311924.781	650045.4804	5312880.068	649647.7668	5312350.107	6.768291386	6.768291386
05	1664.165269	647550.0909	5311869.518	649185.1587	5311924.781	648381.3428	5311849.736	10.95862460	10.95862460
06	1019.368816	649466.8904	5310696.863	648454.1278	5310607.976	648960.6679	5310663.966	9.425499985	9.425499985
06	2947.619489	652093.2292	5309394.567	649466.8904	5310696.863	650730.7867	5309956.461	27.25435772	27.25435772
07-1	342.7335578	646389.8393	5311785.838	646047.155	5311781.26	646218.4892	5311784.108	2.996556536	2.996556536
07-1	366.3030836	647550.0909	5311869.518	647184.7626	5311868.129	647367.2286	5311879.785	3.202627448	3.202627448
07-1	396.4294566	646783.6397	5311825.415	646389.8393	5311785.838	646587.7722	5311795.42	3.466025583	3.466025583
07-1	403.4246696	647184.7626	5311868.129	646783.6397	5311825.415	646984.1171	5311847.449	3.527185486	3.527185486
07-2	271.4137808	646047.155	5311781.26	645776.1876	5311770.216	645911.6386	5311774.172	2.373000018	2.373000018
07-2	419.7468191	645776.1876	5311770.216	645404.4167	5311956.218	645581.9255	5311844.251	3.669891803	3.669891803
07-2	444.3617308	645404.4167	5311956.218	645021.3234	5312155.891	645217.7159	5312076.649	3.885102636	3.885102636
08	895.6319456	647497.8094	5310975.858	647550.0909	5311869.518	647522.7040	5311422.552	5.168709276	5.168709276
09-1	1445.260449	636407.3806	5315190.260	637835.3977	5315157.084	637121.6867	5315083.196	13.60825207	13.60825207
09-1	3262.236954	637835.3977	5315157.084	640628.2669	5313520.120	639256.7854	5314380.095	30.71650015	30.71650015
09-2	1577.572629	640628.2669	5313520.120	641366.5725	5312166.238	640947.825	5312813.611	14.85407424	14.85407424
09-3	984.8372116	641366.5725	5312166.238	642011.8287	5311433.635	641720.5787	5311824.037	9.273008916	9.273008916
10-1	639.8694567	635734.3443	5313735.225	636278.7996	5314059.801	636013.5144	5313888.740	5.948666858	5.948666858
10-1	1623.499705	635771.8187	5312168.865	635734.3443	5313735.225	635609.3957	5312954.534	15.09317063	15.09317063
10-1	2004.281710	636278.7996	5314059.801	636552.4073	5316031	636404.6820	5315050.488	18.63318222	18.63318222
10-2	2157.070241	635976.3479	5310041.36	635771.8187	5312168.865	635815.8751	5311100.294	20.05360956	20.05360956
11	1413.783097	634737.6083	5309953.032	633386.3353	5310065.473	634031.2022	5309930.052	6.320679662	6.320679662
11	1701.255001	633386.3353	5310065.473	631778.775	5309647.098	632609.2280	5309793.559	7.605896484	7.605896484
11	3614.302613	631778.775	5309647.098	629229.6174	5312102.305	630562.0073	5310932.053	16.15866612	16.15866612
12	1207.627784	633709.0052	5304182.906	633581.8829	5305343.371	633787.9695	5304779.666	4.480709971	4.480709971

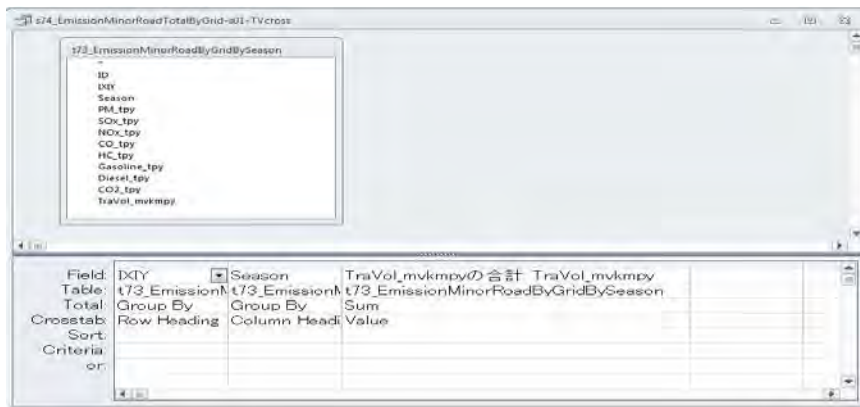
6.1.3.13 Нарийн туслах (засмал) замын хөдөлгөөнөөс үүдэлтэй тоосны ялгарлыг тооцоолох

s74_EmissionMinorRoadTotalByGrid-s01-TVcross query дээр хулганы баруун товчлуураас [Design View] даргах.

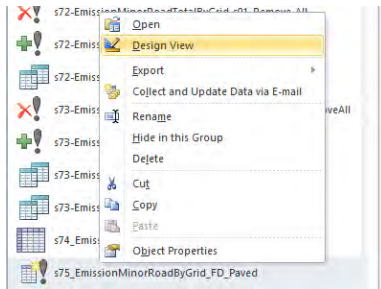
Эх үүсвэрийн инвентор боловсруулах, шинэчлэх гарын авлага



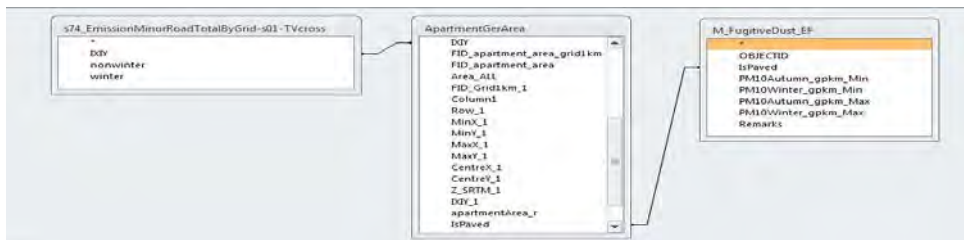
t73_EmissionMinorRoadByGridBySeason хүснэгтийг query дээр гаргаж, гаралтын параметрын тохиргоо дараах байдлаар хийх. Энд гридээр болон улирлаар тухайн замын нийт зорчилт (машин.км)-ыг хүснэгтэлж тооцоолох.



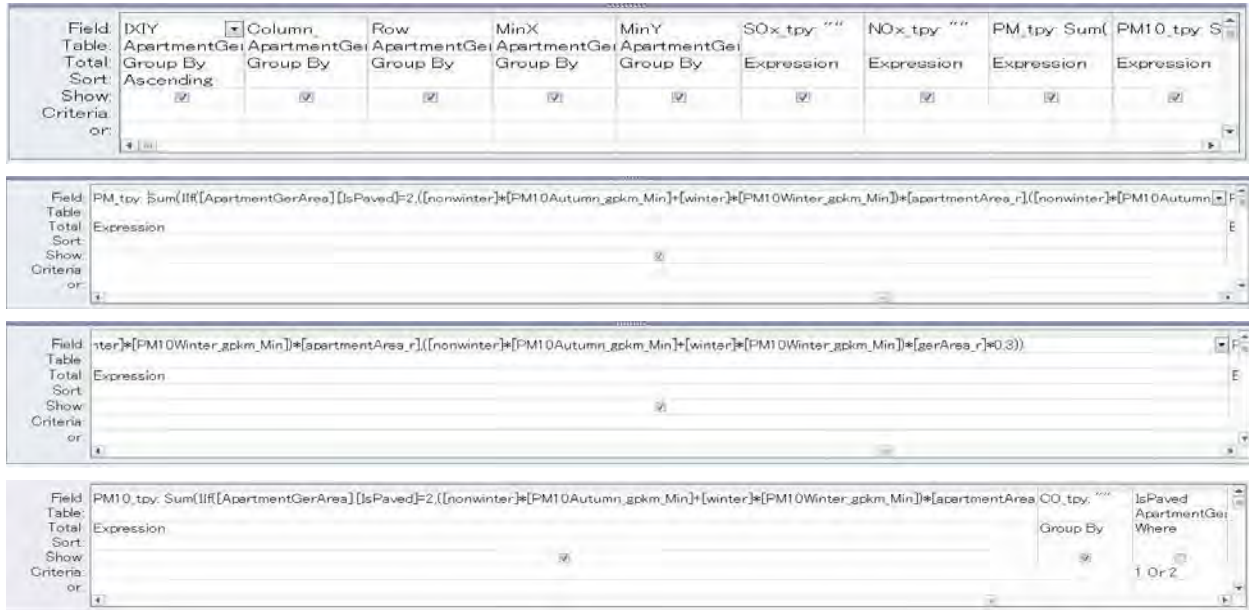
s75_EmissionMinorRoadByGrid_FD_Paved query дээр хулганы баруун товчлуураас [Design View] дарах.



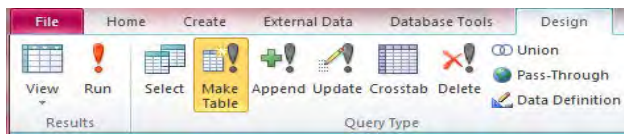
ApartmentGerArea хүснэгтийг s74_EmissionMinorRoadByGrid-s01-TVcross хүснэгттэй IXIY-ээр, ApartmentGerArea хүснэгтийг M_FugitiveDust_EF хүснэгттэй IsPaved-ээр тус тус холбох.



Гаралтын параметрын тохиргоог дараах байдлаар хийх. Ялгарлын хэмжээг гридээр болон улирлаар тухайн замын нийт зорчилт (машин.км)-ыг нэгж нийт зорчилтонд оногдох Я/К-оор үржүүлж, орон сууцны хороолол, эсвэл гэр хорооллын талбайн эзлэх хувиар үржүүлж тооцох.

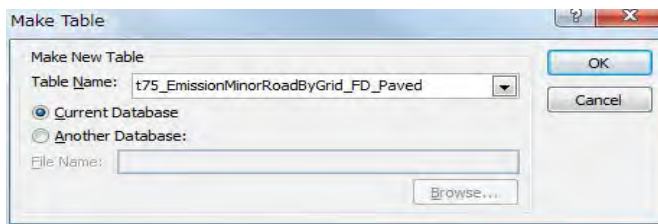


[Design]-[Create Table] дарах.

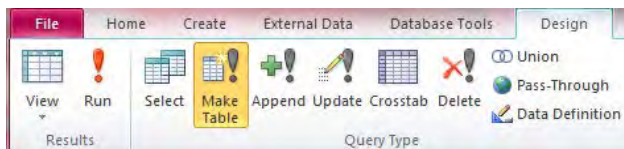


Үүсгэх хүснэгтийн нэрийг бичиж оруулах.

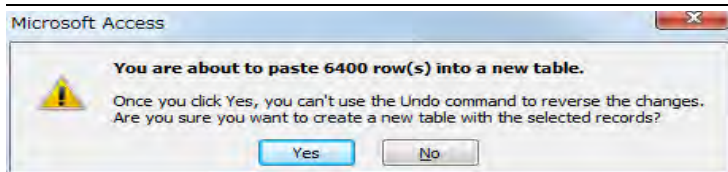
(Энд жишээ: t75_EmissionMinorRoadByGridForSimulation_FD_Paved)



[Design]-[Run] дарах.



[Yes] дарах.

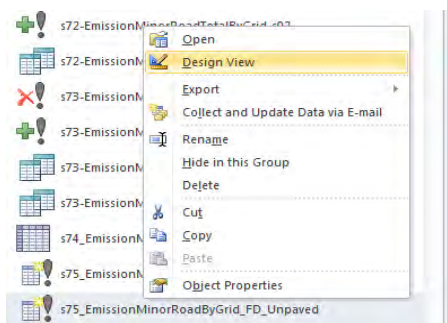


Нарийн туслах зам (засмал)-аас үүдэлтэй тоосны тархалтын загварлалд ашиглах оролтын өгөгдөл бэлэн болох.

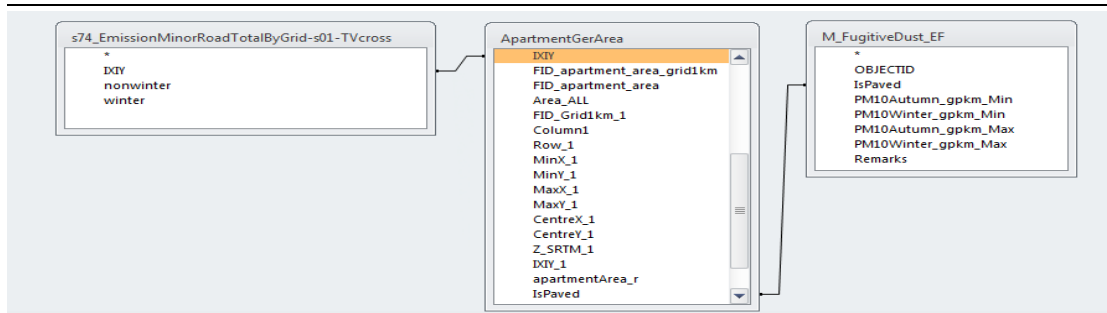
IXIY	Column_	Row	MinX	MinY	SOx_tpy	NOx_tpy	PM_tpy	PM10_tpy	CO_tpy
230018	23	18	633000	5298000			0	0	
230019	23	19	633000	5299000			0	0	
230020	23	20	633000	5300000			6.07252E-05	6.07252E-05	
230021	23	21	633000	5301000			0.023006337	0.023006337	
230022	23	22	633000	5302000			0.015364939	0.015364939	
230023	23	23	633000	5303000			0.022025292	0.022025292	
230024	23	24	633000	5304000			0.008413580	0.008413580	
230025	23	25	633000	5305000			0.033075443	0.033075443	
230026	23	26	633000	5306000			0	0	
230027	23	27	633000	5307000			0.008777032	0.008777032	
230028	23	28	633000	5308000			0.014722454	0.014722454	
230029	23	29	633000	5309000			0.016201156	0.016201156	
230030	23	30	633000	5310000			0.100132815	0.100132815	
230031	23	31	633000	5311000			0.223428697	0.223428697	
230032	23	32	633000	5312000			0.056197601	0.056197601	
230033	23	33	633000	5313000			0.019578247	0.019578247	
230034	23	34	633000	5314000			0	0	
230035	23	35	633000	5315000			1.18567E-05	1.18567E-05	
230036	23	36	633000	5316000			2.92555E-05	2.92555E-05	
230037	23	37	633000	5317000			6.50662E-05	6.50662E-05	
230038	23	38	633000	5318000			0.00035344	0.00035344	
230039	23	39	633000	5319000			0.002860292	0.002860292	
230040	23	40	633000	5320000			0.00208683	0.00208683	
230041	23	41	633000	5321000			0.001900787	0.001900787	
230042	23	42	633000	5322000			0.000408433	0.000408433	
230043	23	43	633000	5323000			0	0	
230044	23	44	633000	5324000			0	0	
230045	23	45	633000	5325000			0	0	

6.1.3.14 Нарийн туслах (шороон) замын хөдөлгөөнөөс үүдэлтэй тоосны ялгарлыг тооцоолох

s75_EmissionMinorRoadByGridForSimulation_FD_Unpaved query дээр хулганы баруун товчлуураас дарж [Design View] дарах.



ApartmentGerArea хүснэгтийг s74_EmissionMinorRoadByGrid-s01-TVcross хүснэгттэй IXIY-ээр холбож, ApartmentGerArea хүснэгтийг M_FugitiveDust_EF хүснэгттэй IsPaved-ээр холбох.



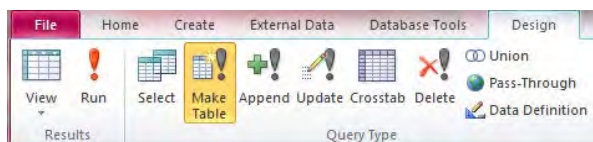
Гаралтын параметрыг дараах байдлаар зааж тохиргоо хийх. Ялгарлын хэмжээг тооцохдоо гридээр, улирлаар тооцоолсон тухайн замын нийт зорчилт (машин.км)-ыг тухайн замын нийт зорчилтонд оногдох Я/К-оор үржүүлж, гэр хорооллын эзлэх талбайн хувиар үржүүлэх.

Field:	IDY	Column_	Row	MinX	MinY	SOx_tpy: ""	NOx_tpy: ""	PM_tpy: Sum((PM10_tpy: Sum(CO
Table:	ApartmentGer	ApartmentGer	ApartmentGer	ApartmentGer	ApartmentGer			
Total:	Group By	Group By	Group By	Group By	Group By	Expression	Expression	Expression
Sort:	Ascending							
Show:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Criteria:								
or:								

Field:	PM_tpy: Sum(((nonwinter)*[PM10Autumn_gpkm_Min]+[winter]*[PM10Winter_gpkm_Min])*[gerArea_r]*0.7)	PM10_tpy
Table:		
Total:	Expression	Express
Sort:		
Show:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Criteria:		
or:		

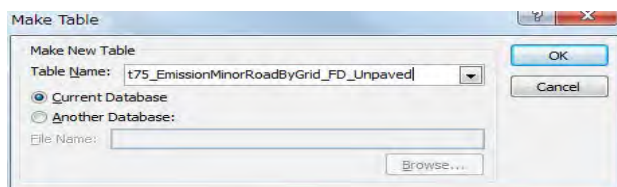
Field:	PM10_tpy: Sum(((nonwinter)*[PM10Autumn_gpkm_Min]+[winter]*[PM10Winter_gpkm_Min])*[gerArea_r]*0.7)	CO_tpy: ""	IsPaved	ApartmentGer
Table:				Where
Total:	Expression	Group By		
Sort:				
Show:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Criteria:				
or:				

[Design]-[Create Table] дарах.

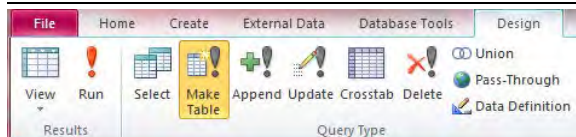


Үүсгэх хүснэгтийн нэрийг бичиж оруулах.

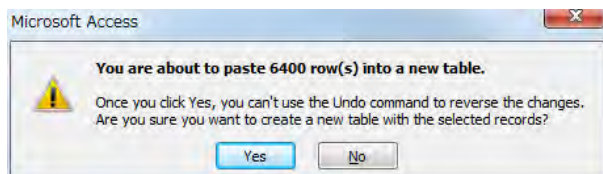
(Энд жишээ: t75_EmissionMinorRoadByGridForSimulation_FD_Unpaved)



[Design]-[Run] дарах.



[Yes] дарах.



Нарийн туслах (шороон) замын тоосны тархалтын загварчлалд ашиглах оролтын өгөгдөл бэлэн болох.

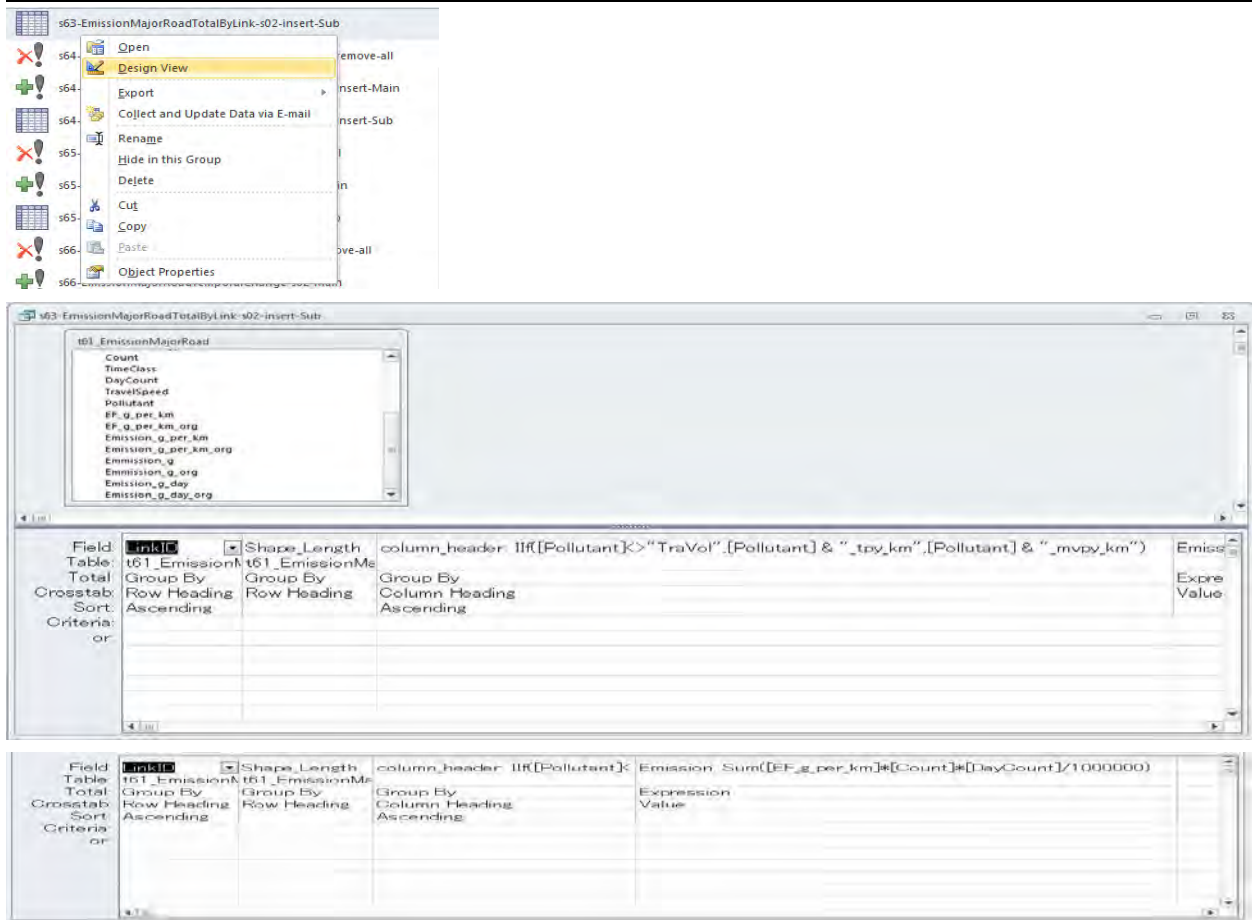
IXIY	Column	Row	MinX	MinY	SOx_tpy	NOx_tpy	PM_tpy	PM10_tpy	CO_tpy
180013	18	13	628000	5293000			0	0	
180014	18	14	628000	5294000			0.044715804	0.044715804	
180015	18	15	628000	5295000			0.469368715	0.469368715	
180016	18	16	628000	5296000			0.473457043	0.473457043	
180017	18	17	628000	5297000			0.068715288	0.068715288	
180018	18	18	628000	5298000			0	0	
180019	18	19	628000	5299000			0	0	
180020	18	20	628000	5300000			0	0	
180021	18	21	628000	5301000			0	0	
180022	18	22	628000	5302000			0.222667114	0.222667114	
180023	18	23	628000	5303000			0.569707225	0.569707225	
180024	18	24	628000	5304000			0	0	
180025	18	25	628000	5305000			0	0	
180026	18	26	628000	5306000			0	0	
180027	18	27	628000	5307000			0.063018044	0.063018044	
180028	18	28	628000	5308000			0.604300295	0.604300295	
180029	18	29	628000	5309000			0.138911835	0.138911835	
180030	18	30	628000	5310000			0.044978917	0.044978917	
180031	18	31	628000	5311000			0.040538871	0.040538871	
180032	18	32	628000	5312000			0.094901141	0.094901141	
180033	18	33	628000	5313000			0.108310317	0.108310317	
180034	18	34	628000	5314000			1.24283E-05	1.24283E-05	
180035	18	35	628000	5315000			0	0	

6.2 Хөдөлгөөнт эх үүсвэрийн инвенторыг тархалтын загварчлалын оролтын өгөгдлийн хэлбэрт хувиргах аргачлал

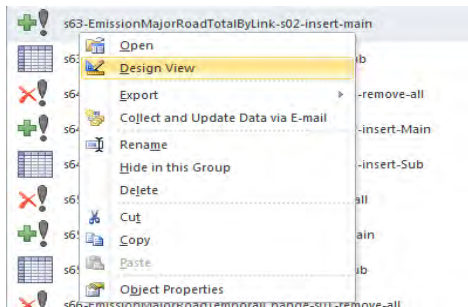
【EmissionFromTransport Inv01 2015.mdb】 -ыг нээх.

1 Автозамын загварчлалын оролтын өгөгдлийг боловсруулах

s63-EmissionMajorRoadTotalByLink-s02-insert-Sub query дээр хулганы баруун товчлуураас [Design View] дарах. Энэ query-д линкээр тооцоолсон бохирдуулах бодисуудын ялгарлын хэмжээг хүснэгтлэж нэгтгэх.



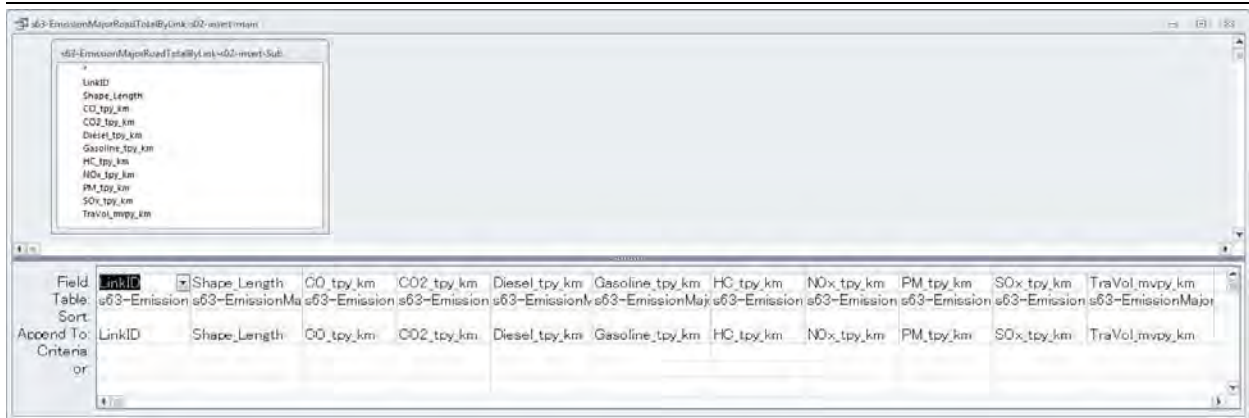
s63-EmissionMajorRoadTotalByLink-s02-insert-Main query дээр хулганы баруун товчлуураас [Design View] даргах. s63-EmissionMajorRoadTotalByLink-s02-insert-Sub query-д нэгтгэсэн дүнг хүснэгтэнд нэмж оруулах.



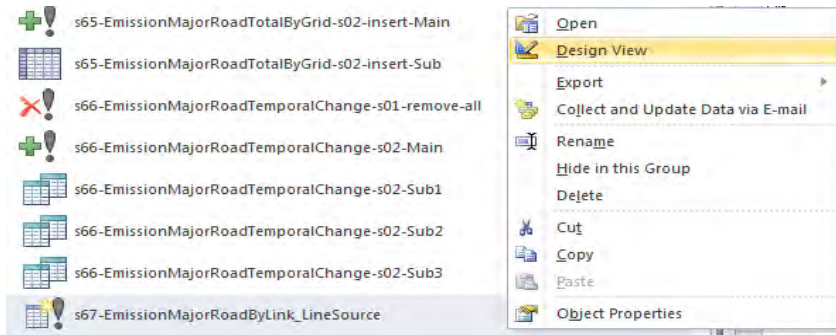
Монгол улс УБ хотын агаарын бохирдлын хяналтын чадавхыг бэхжүүлэх төсөл (2-р үе шат)

Техникийн хамтын ажиллагааны үр дүнгийн тайлан 07

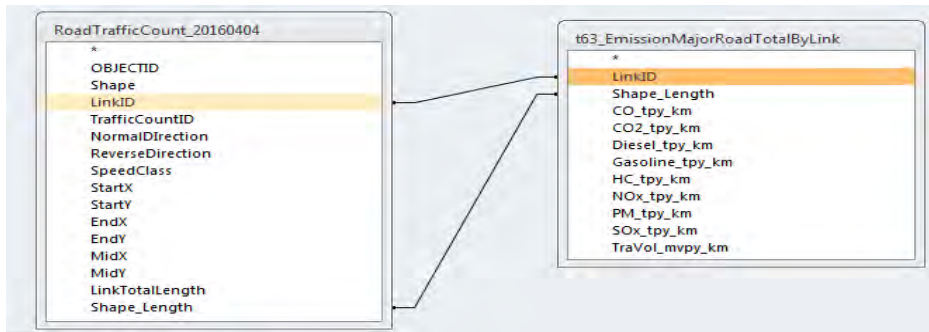
Эх үүсвэрийн инвентор боловсруулах, шинэчлэх гарын авлага



s67-EmissionMajorRoadByLink_LineSource query дээр хулганы баруун товчлуураас [Design View] дарах.

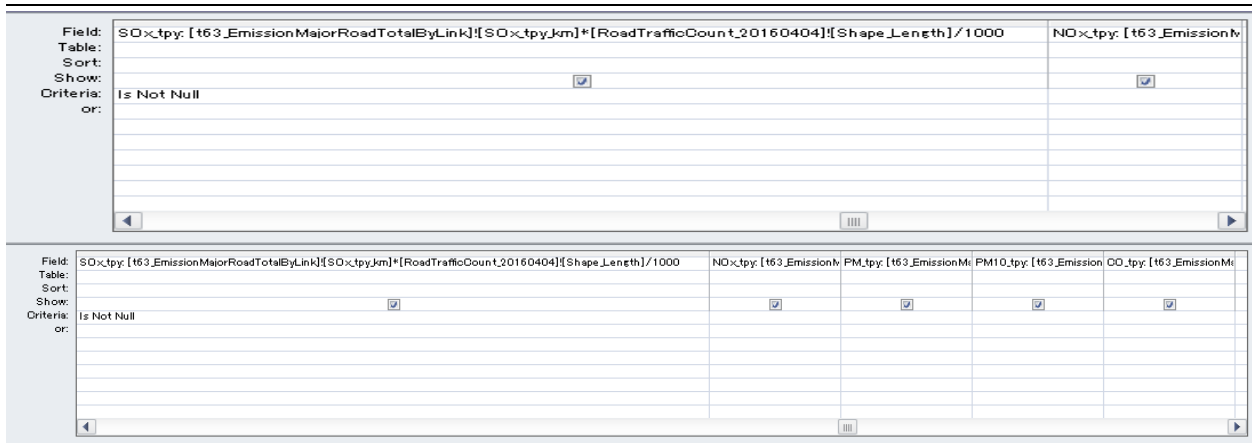


RoadTrafficCount_20160404 хүснэгт, t63_EmissionMajorRoadTotalByLink хүснэгтийн LinkID болон Shape_Length-ыг холбох.

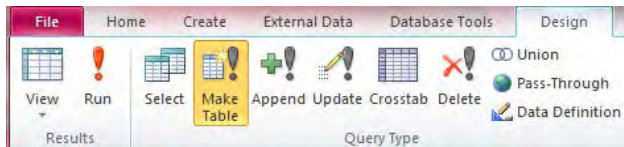


Гаралтын үзүүлэлтийг дараах байдлаар тохируулах. Ялгарлын хэмжээг 1 маш.км-т оногдох ялгарлын хэмжээнд хөдөлгөөний эрчим болон линкийн уртыг үржүүлж тооцох.

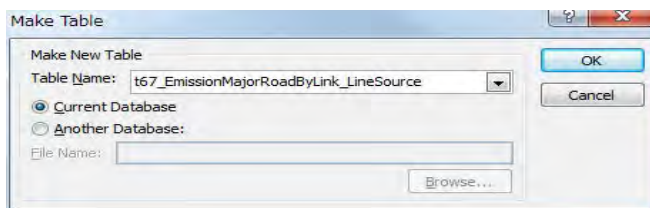
Field:	LinkID	Shape_Length	StartX	StartY	EndX	EndY	MidX	MidY
Table:	RoadTrafficCount_20160404	RoadTrafficCount_20160404	RoadTrafficCount_20160404	RoadTrafficCount_20160404	RoadTrafficCount_20160404	RoadTrafficCount_20160404	RoadTrafficCount_20160404	RoadTrafficCount_20160404
Sort:	Ascending							
Show:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Criteria:								
or:								



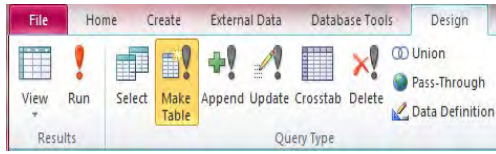
[Design]-[Create Table] даргах.



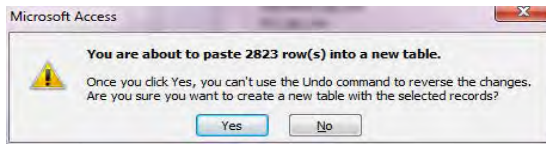
Үүсэх хүснэгтийн нэрийг бичиж оруулах. (Энд жишээ: t67_EmissionMajorRoadByLink_LineSource)



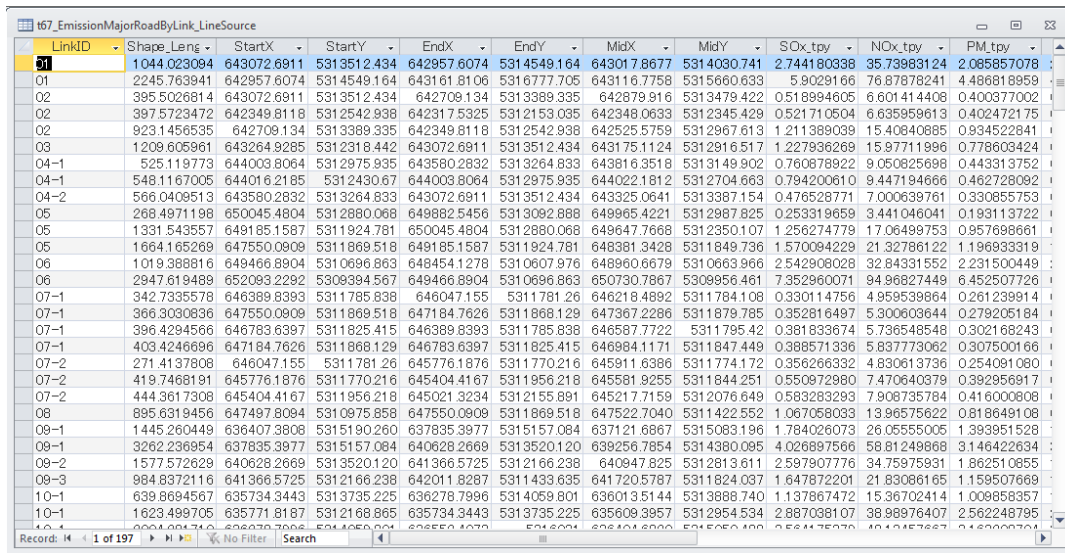
[Design]-[Run] дарах.



[Yes] дарах.



Автозамын тархалтын загварчлалд ашиглах оролтын өгөгдөл бэлэн болох.



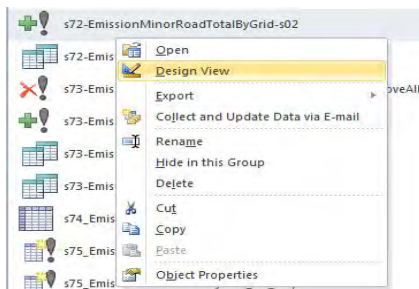
LinkID	Shape_Leng	StartX	StartY	EndX	EndY	MidX	MidY	SOx.tpy	NOx.tpy	PM.tpy
01	2245.763941	643072.6911	5313512.434	642957.6074	5314549.164	643017.8677	5314030.741	2.744180338	35.73983124	2.085857078
02	395.5028814	643072.6911	5313512.434	642709.134	5313389.335	642879.916	5313479.422	0.518994605	6.601414408	0.400377002
02	397.5723472	642349.8118	5312542.938	642317.5325	5312153.035	642348.0633	5312345.429	0.521710504	6.635959613	0.402472175
02	923.1456535	642709.134	5313389.335	642349.8118	5312542.938	642525.5759	5312967.613	1.211389039	15.40840685	0.934522841
03	1209.805961	643264.9285	5312318.442	643072.6911	5313512.434	643175.1124	5312916.517	1.227936269	15.97711996	0.778603424
04-1	525.119773	644003.8064	5312975.935	643580.2832	5313264.833	643816.3518	5313149.902	0.760878922	9.050825698	0.443313752
04-1	548.1167005	644016.2185	5312430.67	644003.8064	5312975.935	644022.1812	5312704.663	0.794200610	9.447194666	0.462728092
04-2	566.0409513	643580.2832	5313264.833	643072.6911	5313512.434	643325.0641	5313387.154	0.476528771	7.000639761	0.330855753
05	268.4971198	650045.4804	5312880.068	649882.5456	5313082.888	649865.4221	5312987.825	0.253319659	3.441046041	0.193113722
05	1331.543557	649185.1587	5311924.781	650045.4804	5312880.068	649647.7668	5312350.107	1.256274779	17.06499753	0.957698661
05	1664.165269	647550.0809	5311869.518	649185.1587	5311924.781	648381.3428	5311849.738	1.570094229	21.32786122	1.196933319
06	1019.388816	649466.8904	5310696.863	648454.1278	5310607.976	648960.6679	5310663.966	2.542908028	32.84331552	2.231500449
06	2947.619488	652093.2292	5309394.567	649466.8904	5310696.863	650730.7867	5309956.461	7.352900071	94.86827449	6.452507726
07-1	342.7335578	646389.8393	5311785.838	646047.155	5311781.26	646218.4892	5311784.108	0.330114756	4.959539864	0.261239914
07-1	366.3030836	647859.0809	5311869.518	647184.7626	5311868.129	647367.2286	5311879.785	0.352816497	5.300603644	0.279205184
07-1	396.4294566	646783.6397	5311825.415	646389.8393	5311785.838	646587.7722	5311795.42	0.381833674	5.736548548	0.302168243
07-1	403.4246696	647184.7626	5311868.129	646783.6397	5311825.415	646984.1171	5311847.449	0.388571336	5.837773062	0.307500166
07-2	271.4137808	646047.155	5311781.26	645776.1876	5311770.216	645911.6386	5311774.172	0.356266332	4.830613736	0.254091080
07-2	419.7468191	645776.1876	5311770.216	645404.4167	5311956.218	645581.8255	5311844.251	0.550972980	7.470640379	0.392956917
07-2	444.3617308	645404.4167	5311956.218	645021.3234	5312155.891	645217.7159	5312076.649	0.583283293	7.906735784	0.416000808
08	895.6319456	647497.8094	5310975.858	647550.0909	5311869.518	647522.7040	5311422.552	1.067058033	13.96575622	0.818649108
09-1	1445.260449	636407.3808	5315190.260	637835.3977	5315157.084	637121.6867	5315083.196	1.784026073	26.05555005	1.393951528
09-1	3262.236954	637835.3977	5315157.084	640628.2669	5313520.120	639256.7854	5314380.095	4.026897566	58.81249868	3.146422634
09-2	1577.572629	640628.2669	5313520.120	641366.5725	5312166.238	640947.825	531281.3611	2.597907776	34.75975931	1.862510855
09-3	984.8372116	641366.5725	5312166.238	642011.8287	5311439.635	641720.5787	5311824.037	1.647872201	21.83086165	1.159507669
10-1	639.8694567	635734.3443	5313735.225	636278.7996	5314059.801	636013.5144	5313888.740	1.137867472	15.36702414	1.009858357
10-1	1623.489705	635771.8187	5312168.865	635734.3443	5313735.225	635609.3957	5312954.534	2.887038107	38.98976407	2.562248795

2 Автозамын тоосны тархалтын загварчлалд ашиглах оролтын өгөгдлийг боловсруулах

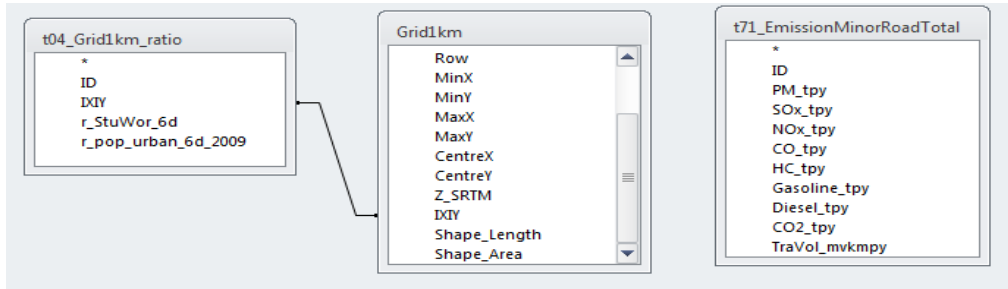
6.1.3.12 Автозамын хөдөлгөөнөөс үүдэлтэй тоосны ялгарлын хэмжээг тооцоолох хэсгийг үзнэ үү.

3 Нарийн туслах замын тархалтын загварчлалд ашиглах оролтын өгөгдлийг боловсруулах

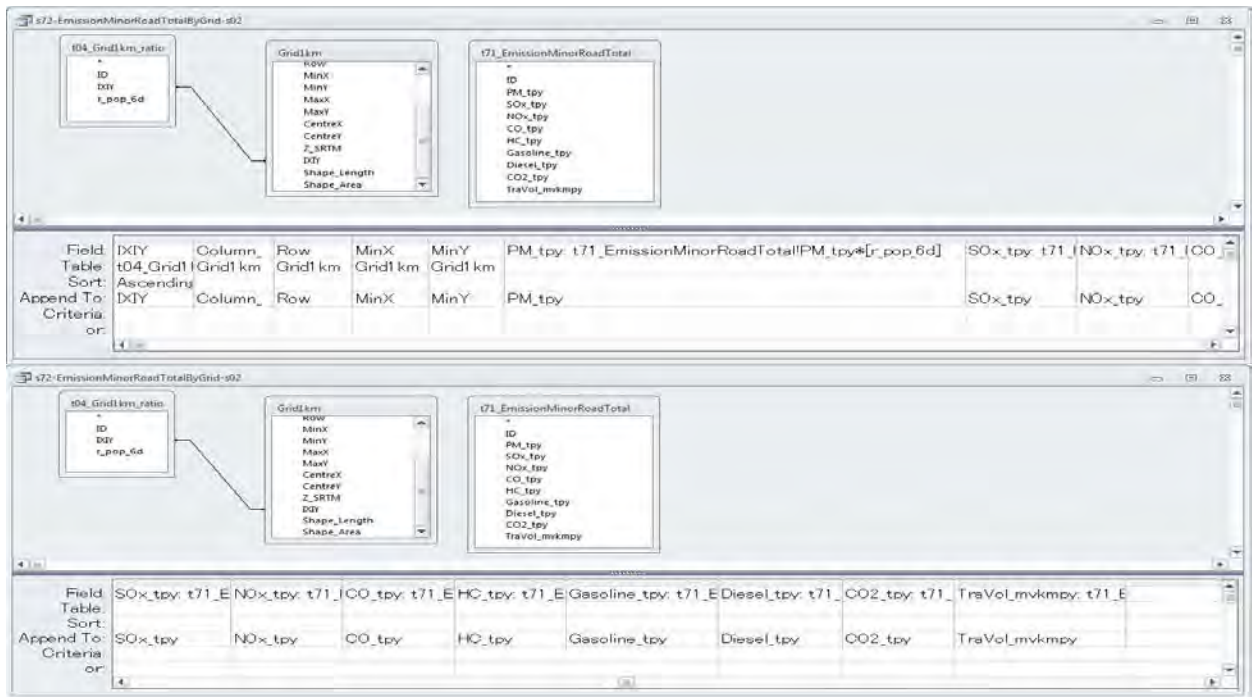
s72-EmissionMinorRoadByGrid-s02 query дээр хулганы баруун товчлуураас [Design View] дарах.



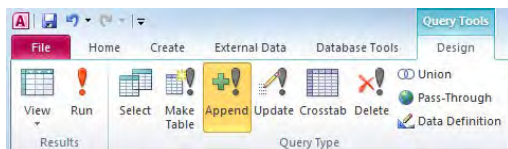
Grid1km, t04_Grid1km_ratio болон t71_EmissionMinorRoadTotal хүснэгтийг нэмж, Grid1km хүснэгтийг t04_Grid1km_ratio хүснэгттэй IXIY-ээр холбох.



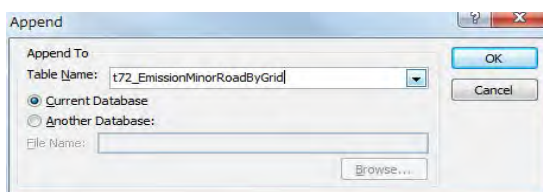
Гаралтын параметрыг дараах байдлаар тохиргоо хийх.



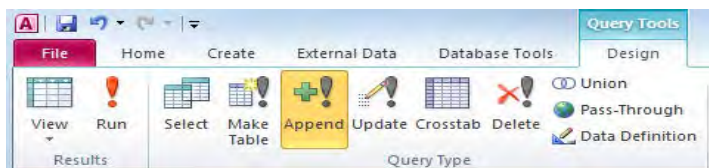
[Design]-[Append] дарах.



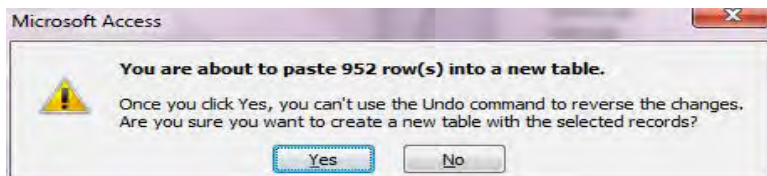
Үүсгэх хүснэгтийн нэрийг бичиж оруулах (Энд жишээ: t72_EmissionMinorRoadByGrid)



[Design]-[Run] даргах.



[Yes] даргах.



Нарийн туслах замын тархалтын загварчлалд ашиглах оролтын өгөгдөл бэлэн болох.

ID	IXIY	Column_	Row	MinX	MinY	PM_tpy	SOx_tpy	NOx_tpy	CO_tpy
142330	190009	19	9	629000	5289000	0	0	0	0
142331	190010	19	10	629000	5290000	0	0	0	0
142332	190011	19	11	629000	5291000	0	0	0	0
142333	190012	19	12	629000	5292000	0	0	0	0
142334	190013	19	13	629000	5293000	0	0	0	0
142335	190014	19	14	629000	5294000	0.001085182	0.001358969	0.017881221	0.087730912
142336	190015	19	15	629000	5295000	0.002383428	0.002984759	0.039273244	0.192686925
142337	190016	19	16	629000	5296000	0.000644163	0.000806683	0.010614277	0.052076991
142338	190017	19	17	629000	5297000	0.000274642	0.000343933	0.004525443	0.022203249
142339	190018	19	18	629000	5298000	0	0	0	0
142340	190019	19	19	629000	5299000	0	0	0	0
142341	190020	19	20	629000	5300000	0	0	0	0
142342	190021	19	21	629000	5301000	0	0	0	0
142343	190022	19	22	629000	5302000	0.010738197	0.013447406	0.176940013	0.868123526
142344	190023	19	23	629000	5303000	0.007746187	0.009700522	0.127638784	0.626236143
142345	190024	19	24	629000	5304000	0	0	0	0
142346	190025	19	25	629000	5305000	0	0	0	0
142347	190026	19	26	629000	5306000	0	0	0	0
142348	190027	19	27	629000	5307000	0.002636802	0.003302058	0.043448245	0.2131708
142349	190028	19	28	629000	5308000	0.015420439	0.01931096	0.254092244	1.246656715
142350	190029	19	29	629000	5309000	0.008259652	0.010343532	0.136099462	0.667746898
142351	190030	19	30	629000	5310000	0.003053392	0.003823752	0.050312662	0.246849791
142352	190031	19	31	629000	5311000	0.003424654	0.004288681	0.056430166	0.276864198
142353	190032	19	32	629000	5312000	0.000277905	0.00034802	0.004579217	0.022467082
142354	190033	19	33	629000	5313000	0	0	0	0
142355	190034	19	34	629000	5314000	0	0	0	0
142356	190035	19	35	629000	5315000	0	0	0	0
142357	190036	19	36	629000	5316000	0	0	0	0

4 Нарийн туслах (засмал) замын тоосны тархалтын загварчлалд ашиглах оролтын өгөгдлийг боловсруулах

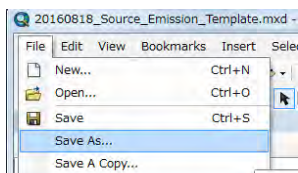
6.1.3.13 Нарийн туслах (засмал) замын хөдөлгөөнөөс үүдэлтэй тоосны ялгарлыг тооцоолох хэсгээс үзэх.

5 Нарийн туслах (шороон) замаас үүдэлтэй тоосны тархалтын загварчлалд ашиглах оролтын өгөгдлийг боловсруулах

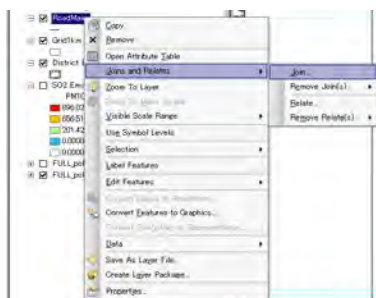
6.1.3.14 Нарийн туслах (шороон) замын хөдөлгөөнөөс үүдэлтэй тоосны ялгарлыг хэсгээс үзэх.

6.3 Ялгарлын хэмжээний тархалтын зураг боловсруулах

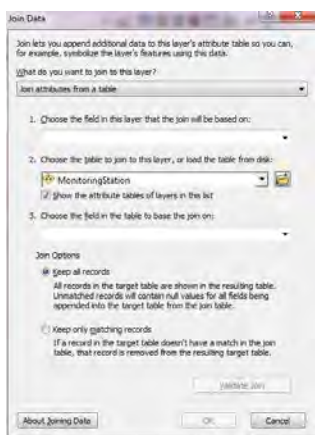
Загвар (template) файлыг нээж, [File]-[Save As] дарж өөр нэрээр хадгалах.



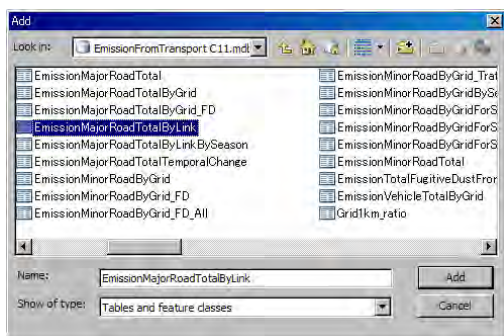
[RoadMain] давхарга (layer)-т гридээр тооцоолсон ялгарлын хэмжээний хүснэгтийг холбохдоо [RoadMain] дээр хулганы баруун товчлуураас [Joins and Relates]-[Join]-ыг сонгох.



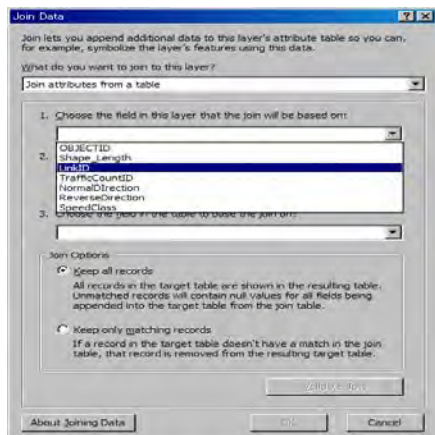
Дараах цонх гарахад  товчийг дарах.



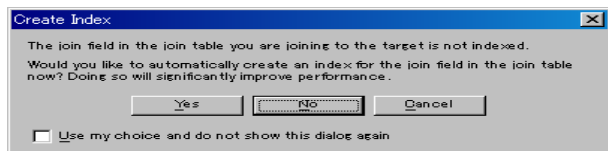
Холбох гэж буй гридээр тооцоолсон ялгарлын хэмжээний хүснэгт (Энд жишээ: EmissionMajorRoadByLink table)-ийг сонгож, [Add] даргах.



【2.】 -ын drop down box-д сонгосон хүснэгтийн нэрийг оруулах. 【1.】 -ын drop down товчийг дарж, [LinkID]-ыг сонгоход 【3.】 дээр [LinkID] автоматаар гарч ирнэ. [OK] дарах.



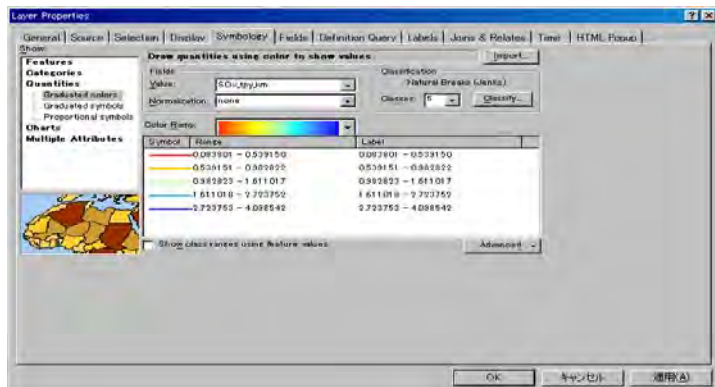
Дараах цонх гарч ирвэл [No] дарах.



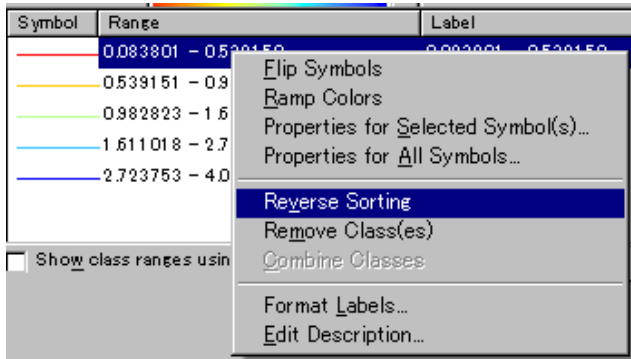
[RoadMain] давхарга (layer) дээр хулганы баруун товчлуураас [Properties] дарах.



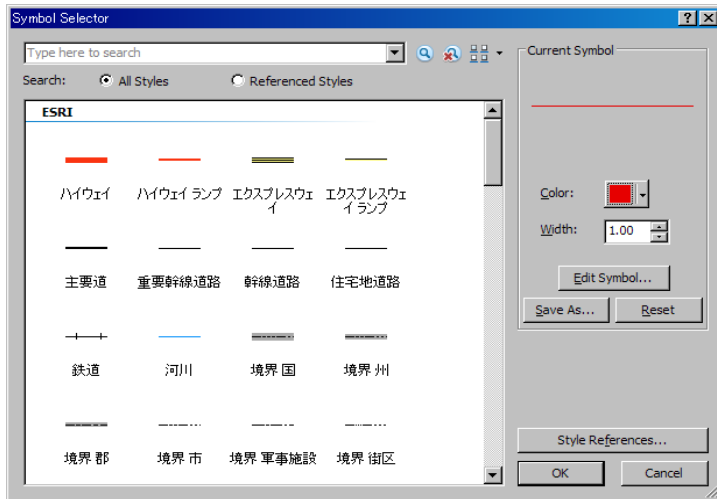
[Symbology] дарж, [Quantities]-[Graduated colors]-ыг сонгох. [Value]-ын drop down товчийг дарж оруулах баганы нэрийг сонгох. (Энд жишээ: [SOx_тpy_km])



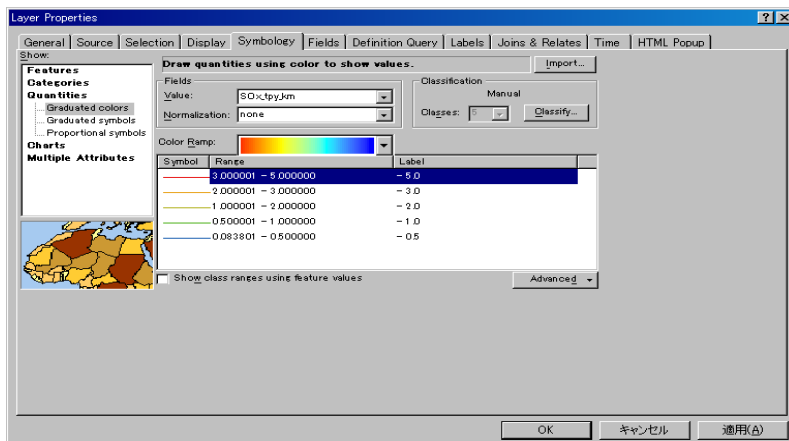
[Range] багана дээр хулганы баруун товчлуурыг дарж [Reverse Sorting]-ыг сонгож ангиллын дарааллыг өөрчлөх. Symbol-ын өнгөнөөс хамаарч ангиллын дарааллыг сонгох боломжтой.



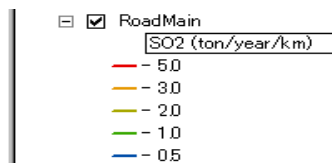
Symbol баганы өнгө дээр хоёр дарж дараах цонхноос өнгийг сонгох. Width-ээс зураасны өргөн, хэмжээг сонгох боломжтой.



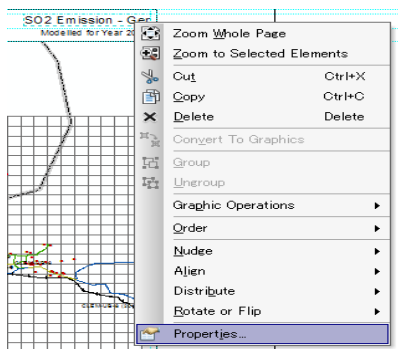
Ангиллыг сонгосны дараа Range-ээс тухайн ангиллын хязгаарыг оруулж өгөх боломжтой. Гэхдээ [Reverse Sorting] хийсэн тохиолдолд ангиллын дэс дараалал эсрэгээр солигдох тул анхаарах. Бүх тохиргоог хийж дуусаад [OK] дарах.



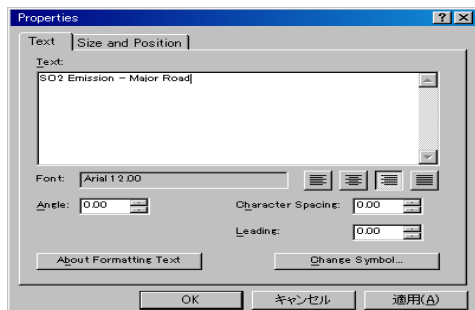
[RoadMain] давхарга (layer)-ын [SO2_тpy_km]-ыг товшиход идэвхжиж edit хийх боломжтой болох бөгөөд [ton/year/km] болгох.



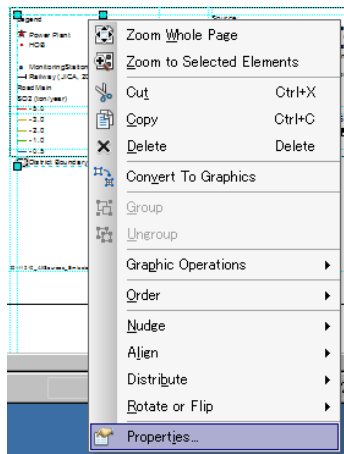
Хүснэгтийн нэрийг өөрчлөх. Нэрийн хэсэгт курсорыг аваачиж хулганы баруун товчлуураас [Properties] дарах.



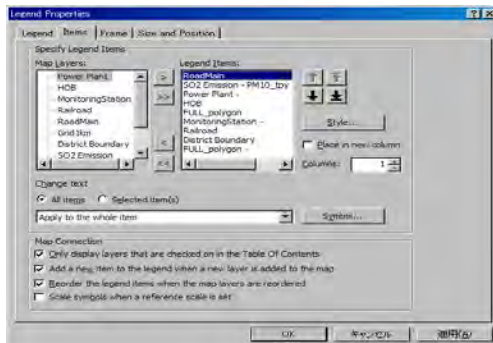
[Text]-д нэрийг оруулах. (Энд жишээ: SO2 Emission – Major Road)



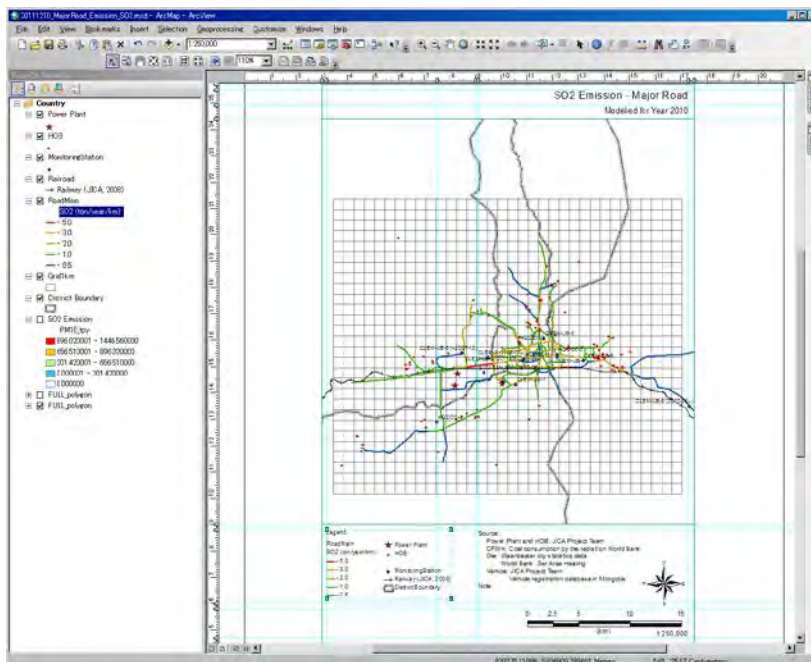
Таних тэмдэглэгээг сонгоод хулганы баруун товчлуураас [Properties] дарах.



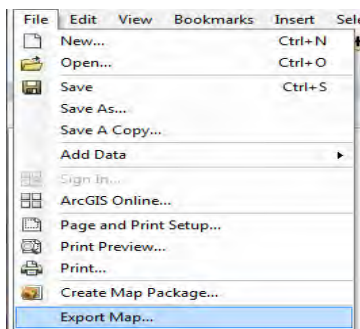
[Items] tab-ын [Legend Items]-ээс [RoadMain]-ыг сонгож, ↑ товчоор [Legend Items]-ын жагсаалтын хамгийн эхний хэсгийг гаргаад [OK] дарах.



ArcGIS дээр зураг бэлэн болох.



PDF файл болгож хөрвүүлэх (export) бол [File]-[Export Map] -ыг дарах.

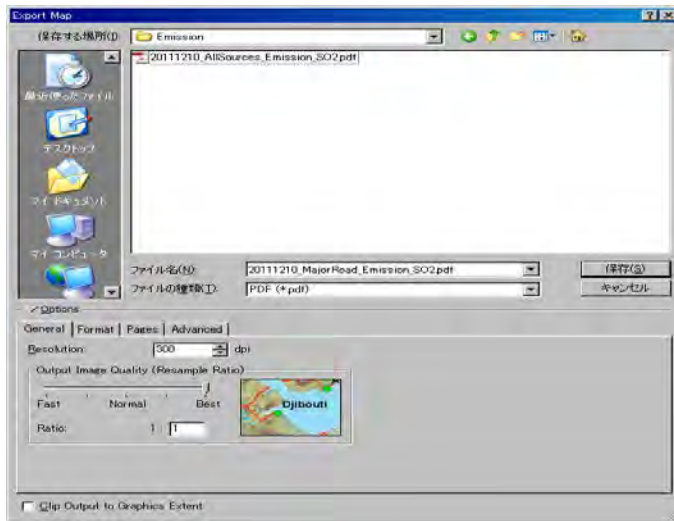


Хадгалах газар болон файлын нэрийг зааж, [Save] дарах.

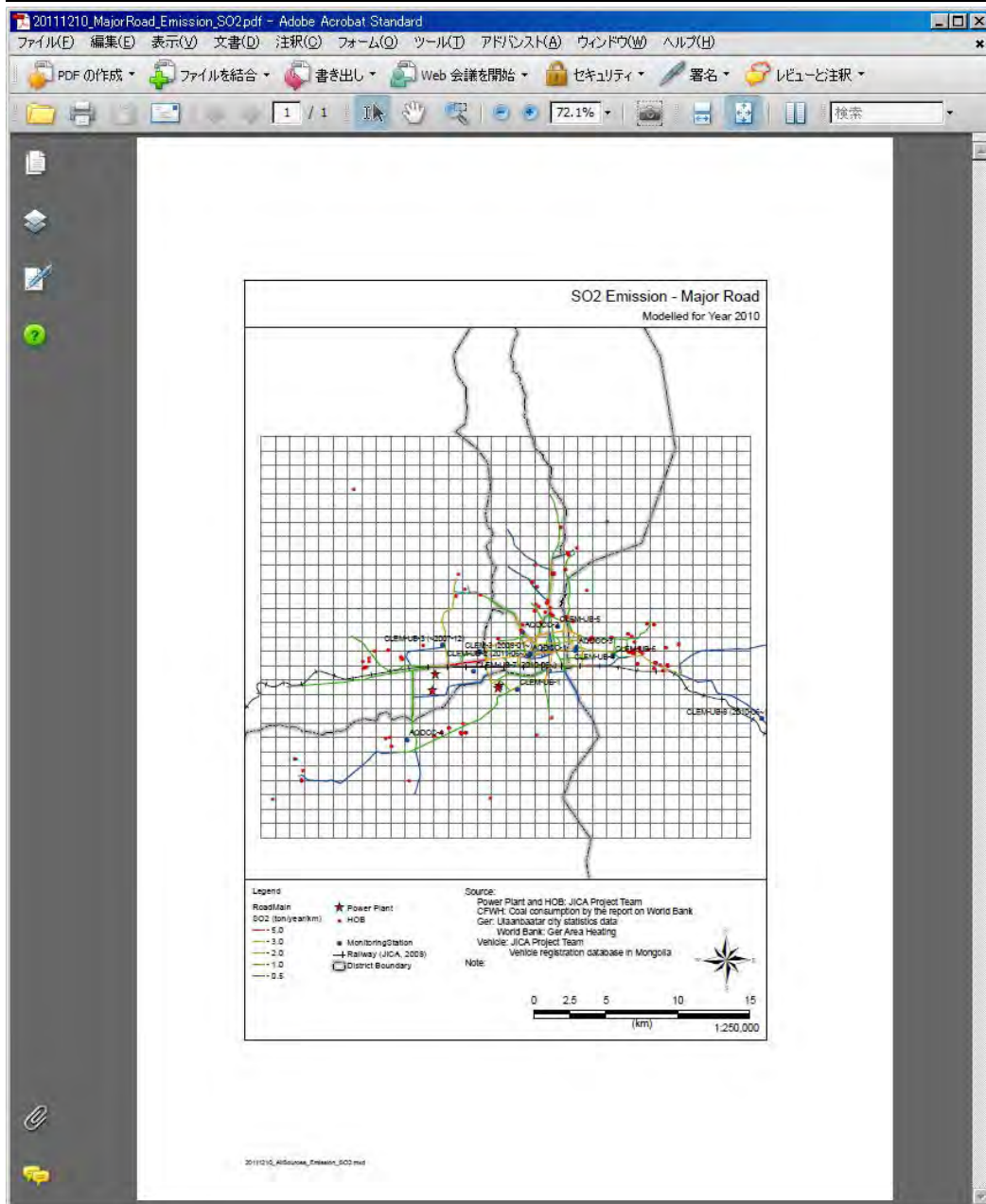
Монгол улс УБ хотын агаарын бохирдлын хяналтын чадавхыг бэхжүүлэх төсөл (2-р үе шат)

Техникийн хамтын ажиллагааны үр дүнгийн тайлан 07

Эх үүсвэрийн инвентор боловсруулах, шинэчлэх гарын авлага



PDF файл үүсэх.



7 Бусад эх үүсвэрийн инвентор (ДЦС-ын үнсэн сангийн хийсэлт)

7.1 Ялгарлын инвентор боловсруулах, шинэчлэх аргачлал

Тус гарын авлагад ДЦС-ын үнсэн сангийн хийсэлтийг хамруулсан бөгөөд үнсэн сангийн хийсэлтийн хэмжээг тооцоолох ажлын дарааллыг Зураг 7-1-д үзүүлэв. Дараах томъёог ашиглан хийсэлтийн хэмжээг тооцоолно. Цаг хугацааны тархалтын хувьд сарын дундаж гадаргын элэгдлийн хэмжээг ашиглан үнсэн сан тус бүрээр ажиллагааны хувилбарыг тооцоолно.

$$E_i = AD_i \times EF_i$$

E_i : Үнсэн сангийн талбай i -аас хийсэх хэмжээ (тонн/жил)

AD_i : Үнсэн сангийн талбай i -аас үнс хийсэх магадлалтай талбай (m^2)

EF_i : Үнсэн сангийн талбай i –ын Я/К (гр/ m^2)

AD_i болон EF_i —ыг дараах томъёогоор тооцоолсон.

$$AD_i = A_i \times P_i$$

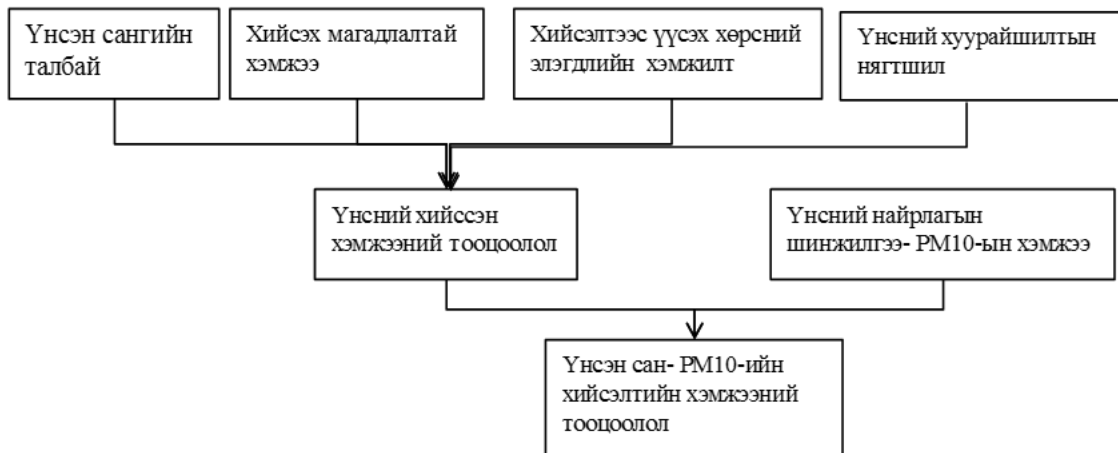
$$EF_i = D_i \times d$$

A_i : Үнсэн сангийн талбай i -ын гадаргуу (m^2)

P_i : Үнсэн сангийн талбай i -аас хаягдал үнс хийсэх магадлалын хэмжээ (%)

D_i : Үнсэн сангийн талбай i дахь гадаргын элэгдлийн гүн (см)

d : Хуурай үнсний нягтшил (=1.041 гр/ cm^3)



Зураг 7-1 Хаягдал үнсний хэмжээг тооцоолох ажлын дараалал

7.1.1 Үйл ажиллагааны суурь өгөгдөл, мэдээллийг цуглуулах, нэгтгэх

Бусад эх үүсвэрийн хувьд инвенторт шаардлагатай мэдээлэл нь үнсэн сан тус бүрийн нийт талбай, сараар хийсэх магадлалтай талбайн хувь хэмжээг тодорхойлсон байх.

Сарын хийсэлтийн хувь гэдэг нь үнсэн сангийн нийт талбайн хөрсөөр хучигдсан болон чийгтэй нойтон байгаа хэсгийг үнс хийсэхгүй гэж үзээд бусад хөрсөөр хучигдаагүй, хуурай хэсгийн хамрах хүрээг хэлнэ.

ДЦС-ын үнсэн сан хариуцсан мэргэжилтэн эсвэл мониторинг хариуцсан мэргэжилтнээс үнсэн сангийн ашиглалтын байдлын талаарх мэдээллийг авч, GoogleEarth зэргийг ашиглан саруудын хийсэх магадлалтай талбайн хувь хэмжээг тодорхойлох.

Дараах томъёогоор тооцоолох.

$$\text{Хийсэх магадлалтай талбай (м)} = \text{Үнсэн сангийн талбай (м)} * \text{Хийсэх магадлалтай талбайн хувь (\%)/100}$$

7.1.2 Я/К-ийг тооцоолоход шаардлагатай мэдээллийг цуглуулах

Тус эх үүсвэрийн Я/К-ийн үндсэн суурь болох мэдээлэл нь үнсний нягт (ρ g/cm³), үнсэн сангийн гадаргын элэгдлийн зузаан (D cm) болон үнсэнд агуулагдах PM10 болон PM2.5-ын хэмжээ (R_{PM10} болон $R_{PM2.5}$) юм.

Дараах томъёогоор Я/К-ийг тооцоолох.

$$EF_{Ash} = \rho \times D \times 10^{-2}$$

$$EF_{PM10} = EF_{Ash} \times R_{PM10}$$

$$EF_{PM2.5} = EF_{Ash} \times R_{PM2.5}$$

$$EF_{Ash} \quad EF_{PM10} \quad EF_{PM2.5}: \text{Үнсний хийсэлт болон үнсэн дэх PM10 \cdot PM2.5 Я/К (тонн/м2)}$$

Тухайн чиглэлийг хариуцсан мэргэжилтнээс халаалтын бус улиралд үнсэн сан тус бүрээр мөн сар тутмын гадаргын элэгдсэн зузааны хэмжилтийн дүн, мэдээг авч цуглуулах.

Үнсний нягтшлийг тодорхойлохдоо үнсэн сан тус бүрээс дээж авч хэмжилт хийх нь зүйтэй бөгөөд хэмжилтийн нарийвчлалыг хангахад бэрхшээлтэй байдаг. Иймд дэгдэмхий үнс (Fly Ash) болон Bottom Ash-ын хуурай нягтын талаарх шинжилгээний дүнг цуглуулж, бодит байдал дээрх үнсний шинж байдалд тулгуурлан ЦС бүрээр үнсний нягтшлийг тодорхойлсон.

Зуны улиралд хур тунадас орж, өнгөн хэсгийн үнс урсах зэргээр хэмжилтийн нөхцөл байдал өөрчлөгддөг тул хэмжилт хариуцсан мэргэжилтнээс байдлыг асууж тодруулсаны үндсэн дээр Я/К-ийн тооцоололд ашиглах эсэхийг тодорхойлж Я/К-ийг эцсийн байдлаар тогтоох нь зүйтэй юм.

ДЦС-аас хамаарч үнсний ширхэглэл фракцын тархалт ялгаатай байдаг тул станц тус бүрийн үнсэн сангаас дээж авч, лабораторид өгч үнсэн дэх PM10 болон PM2.5-ын агуулагдах хувийг тодорхойлох шинжилгээг хийлгэсэн. Тус шинжилгээг дараах байгууллага хийсэн.

Байгууллагын нэр	Хариуцсан мэргэжилтэн	Холбоо барих утас
Soil laboratory, Institute Geography, Mongolian Academy of Sciences	Head of Soil laboratory: Dr. Ochirbat Batkhisig	99712339 batkhisig@gmail.com

7.1.3 Инвентор боловсруулах ба шинэчлэх

ДЦС-ын үнсэн сангийн хийсэлтийн хэмжээний инвенторыг боловсруулах болон шинэчлэхэд FugitiveAsh_AshPond.xls-ыг ашиглах.

ДЦС тус бүрээр үнсэн сангийн талбай, сар бүрийн хийсэх талбайн хэмжээ, хуурай үнсний нягтшил, үнсэн сангийн гадаргын элэгдлийн зузаан болон үнсэн дэх PM10 болон PM2.5-ын хэмжээнээс хийсэлтийн хэмжээ автоматаар тооцоологдох.

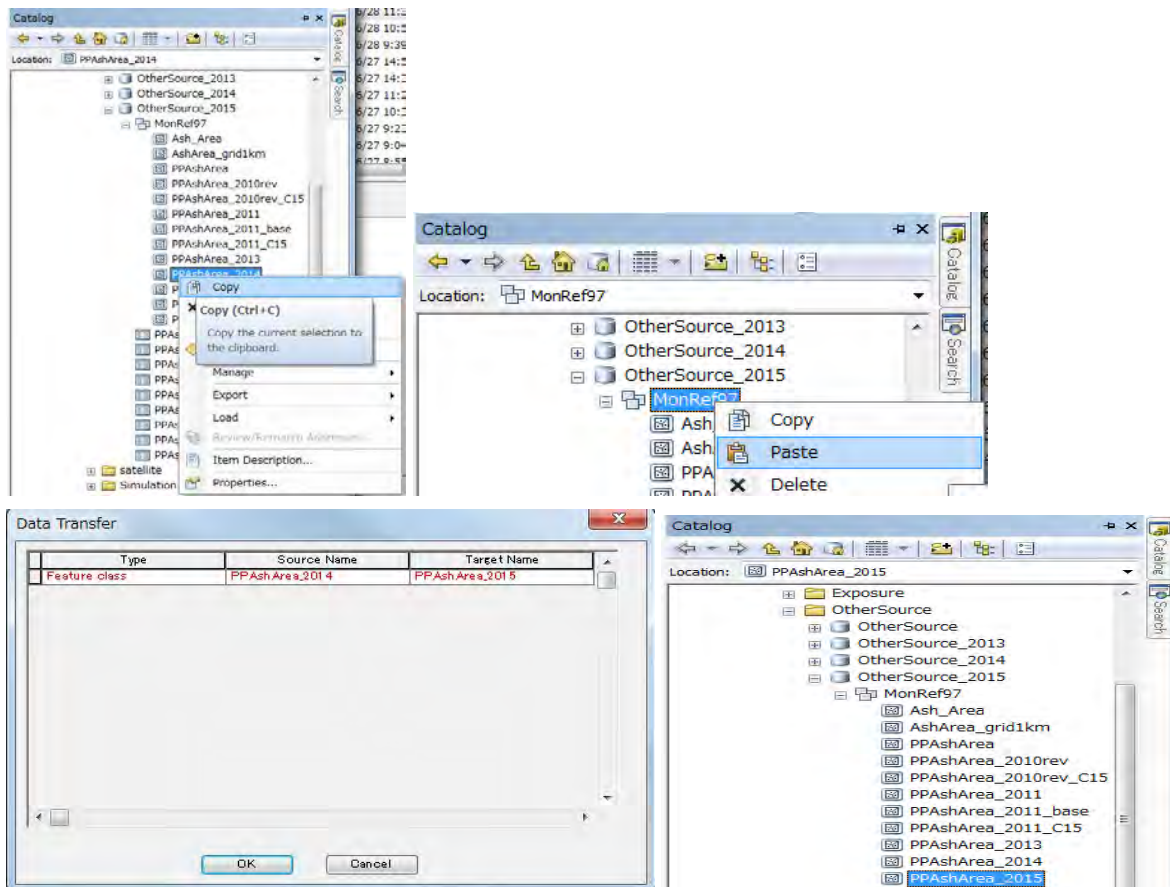
Month	dry density (g/cm3)	Area (m ²)	Suspension Source Area Ratio (%)	Average Erosion Thickness (cm/month)	Middle	West	East	Total	Gross of fugitive ash amount
1	1.00	180,000	0%	0	0	0	0	0	0.0000
2	1.00	180,000	0%	0	0	0	0	0	0.0000
3	1.00	180,000	40%	0	0	0	0	0	0.0000
4	1.00	180,000	80%	0.45	0	0	0	648	648
5	1.00	180,000	80%	0.04375	0	0	0	63	63
6	1.00	180,000	80%	0.125	0	0	0	180	180
7	1.00	180,000	60%	0	0	0	0	0	0.0000
8	1.00	180,000	40%	0	0	0	0	0	0.0000
9	1.00	180,000	40%	0	0	0	0	0	0.0000
10	1.00	180,000	40%	0	0	0	0	0	0.0000
11	1.00	180,000	0%	0	0	0	0	0	0.0000
12	1.00	180,000	0%	0	0	0	0	0	0.0000
13	1.00	180,000	0%	0	0	0	0	0	0.0000
14	1.00	180,000	0%	0	0	0	0	0	0.0000
15	1.00	180,000	0%	0	0	0	0	0	0.0000
16	1.00	180,000	0%	0	0	0	0	0	0.0000
17	1.00	180,000	0%	0	0	0	0	0	0.0000
18	1.00	180,000	0%	0	0	0	0	0	0.0000
19	1.00	180,000	0%	0	0	0	0	0	0.0000
20	Total							891	891

7.2 Инвентор файлыг Access уруу оруулах

Бусад эх үүсвэрийн инвенторын өгөгдлийг OtherSources.mdb файлд нэгтгэсэн байгаа. Энд жишээ 7.1.3-д боловсруулсан инвенторыг OtherSources.mdb-д оруулах аргыг тайлбарлана.

ArcGIS нээж, өмнөх оны [PPAsh_Area_20xx]-ын feature class-ыг copy хийж, тухайн оны [PPAsh_Area_20yy] feature class-ыг шинээр үүсгэх.

Энд жишээ: 2014 оны feature class-ыг copy хийж 2015 оны feature class-ыг үүсгэх.



OtherSources.mdb-ын [PPAshArea_2015] хүснэгтийг нээж, FugitiveAsh_AshPond.xls-ын [FugitiveAsh_forEmis] sheet-ын үнсэн сан тус бүрийн ялгарлын хэмжээ [Fugitive ash amount], [Fugitive PM10 amount]-ыг [FugitiveAsh_EJ],[PM10_EJ]-д бичиж оруулах.

Power Plant	ID	Area Name	Area (m ²)	Fugitive ash amount (ton/year)	Fugitive PM10 amount (ton/year)	Fugitive PM2.5 amount (ton/year)
PP2	2	West	50,882	0	0.00	0.00
	1	East	55,968	0	0.00	0.00
		Total		0	0	0
PP3	4	Southwest	119,000	0	0.00	0.00
	5	Northwest	102,600	0	0.00	0.00
	6	North middle	60,000	0	0.00	0.00
		Total		0	0	0
PP4	3	Middle	250,000	0	0.00	0.00
	4	West	160,000	0	0.00	0.00
	5	East	180,000	891	341.43	151.83
	Total		891	341	152	
	Total		891	341	152	

OBJECTID	SHAPE	Area	Name	FugitiveAsh_EJ	PM10_EJ	S_Area	SHAPE_Len	SHAPE_Area
8	ng binary data	55968	PP2-East	0	0	62896.64103	1015.727123	62896.64103
4	ng binary data	50882	PP2-West	0	0	52471.03218	918.9283904	52471.03218
5	ng binary data	123000	PP3-No1	0	0	105555.1984	1310.937152	105555.1984
7	ng binary data	141000	PP3-No2	0	0	118506.5317	1445.596817	118506.5317
8	ng binary data	119000	PP3-No3	0	0	104759.2162	1430.478858	104759.2162
9	ng binary data	102600	PP3-No4	0	0	101627.8605	1295.205073	101627.8605
10	ng binary data	60000	PP3-No5	0	0	100197.9463	1287.818645	100197.9463
12	ng binary data	250000	PP4-No3	0	0	295023.4515	2122.396714	295023.4515
13	ng binary data	160000	PP4-No4	0	0	161187.0637	1606.452428	161187.0637
14	ng binary data	180000	PP4-No5	891	341.43	200503.3267	1793.606751	200503.3267
*	(New)							

7.3 Үнсэн сангийн хийсэлтийн хэмжээг гридээр тооцоолох тухай

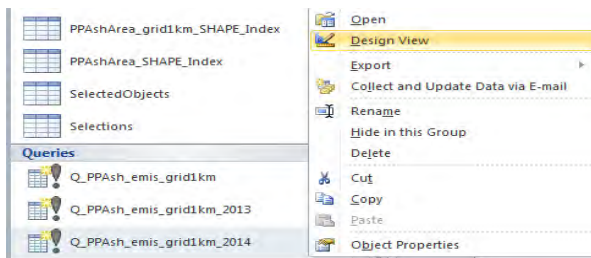
Бусад эх үүсвэрийн хувьд үнсэн сан тус бүрээр хийсэлтийн хэмжээг тооцоолж байгаа тул загварчлалын тооцоололд ашиглахдаа хийсэлтийн хэмжээг гридэд хуваана.

Гридээр хийсэлтийн хэмжээг тооцохдоо дараах томъёог ашиглах.

Үнсэн сангийн хийсэлтийн хэмжээ = Үнсэн сангийн ялгарлын хэмжээ × Тухайн грид дэх үнсэн сангийн талбай / Үнсэн сангийн нийт талбай

Өмнөх оны гридээр ялгарлын хэмжээг тооцоолсон query-ын дээр хулганы баруун товчлуураас [Design View] нээх. Тус query-ыг тухайн шинэчлэх он болгож нэрийг өөрчлөн шинээр хадгалах.

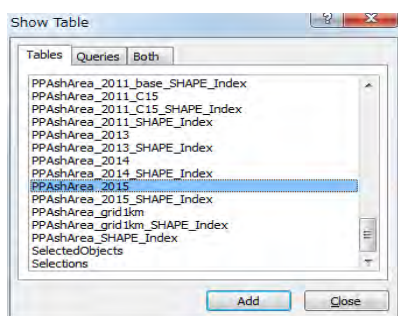
Энд жишээ: [Q_PPAsh_emis_grid1km_2014] query нээж, [Q_PPAsh_emis_grid1km_2015] гэж хадгалах.



[Design] tab-ын [Show Table] дарах.

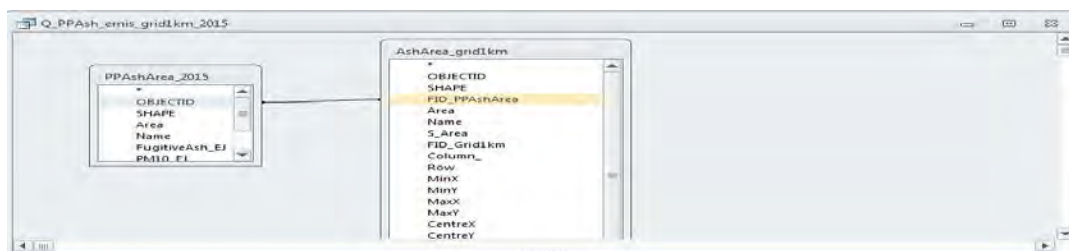


[PPAshArea_2015] хүснэгтийг сонгож [Add] дарах.



[PPAshArea_2015]-ын [ObjectID] баганатай [AshArea_grid1km]-ын [FID_PPAshArea] баганыг холбох.

[PPAshArea_2015]-ын [ObjectID] баганыг сонгож, [AshArea_grid1km]-ын [FID_PPAshArea] багана дээр чирч авчрах (drag & drop) -ад хоорондоо хар шугамаар холбогдоно.



[IXIY], [Column_], [Row], [MinX], [MinY] баганы [Table]-ыг [AshArea_grid1km] болгож тохиргоо хийх.

Field:	IXIY	Column_	Row	MinX	MinY	SO2_tpy: Sum(Null)	NOx_tpy: Sum(Null)	TSP
Table:	AshArea_grid1km	AshArea_grid1km	AshArea_grid1km	AshArea_grid1km	AshArea_grid1km	Expression	Expression	Expr
Total:	Group By	Group By	Group By	Group By	Group By			
Sort:								
Show:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Criteria:								
or:								

[FugitiveAsh_EJ_tpy], [PM10_EJ_tpy]-ын хувьд дараах байдлаар тохиргоо хийх.

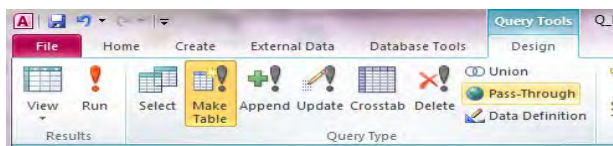
Field:	SO2_tpy: Sum(Null)	NOx_tpy: Sum(Null)	TSP_tpy: Sum([FugitiveAsh_EJ]*[Area_r])	PM10_tpy: Sum([PM10_EJ]*[Area_r])	CO_tpy: Sum(Null)
Table:	Expression	Expression	Expression	Expression	Expression
Total:					
Sort:					
Show:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Criteria:				<>0	
or:					

Монгол улс УБ хотын агаарын бохирдлын хяналтын чадавхыг бэхжүүлэх төсөл (2-р үе шат)

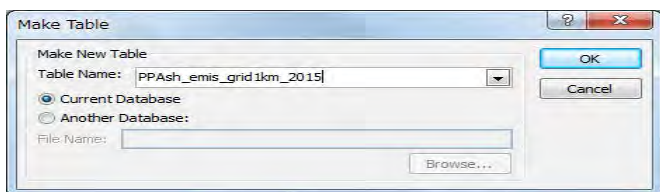
Техникийн хамтын ажиллагааны үр дүнгийн тайлан 07

Эх үүсвэрийн инвентор боловсруулах, шинэчлэх гарын авлага

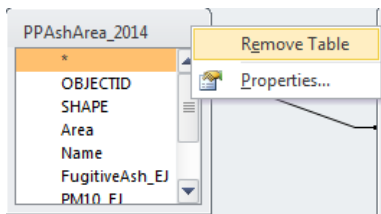
[Design]-[Make Table] дарах.



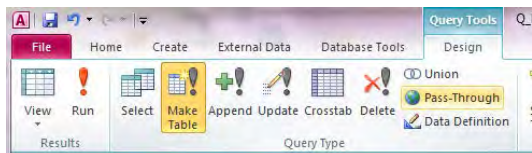
Шинээр үүсгэх хүснэгтийн нэрийг зааж өгөх (Энд жишээ: PPAsh_emis_grid1km_2015)



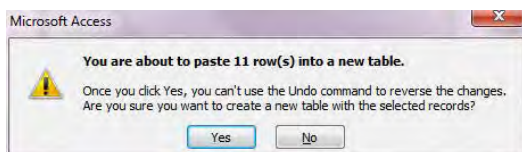
Хуучин хүснэгт дээр хулганы баруун товчлуураас [Remove Table] дарж шаардлагагүй хүснэгтийг арилгах. (Энд жишээ: [PPAshArea_2014] table)



[Design]-[Run] дарж шинээр хүснэгт үүсгэх.

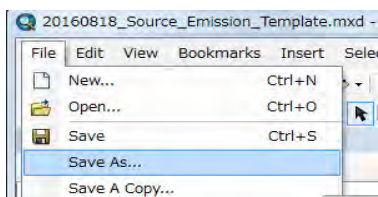


[Yes] дарж хийсэлтийн хэмжээг гридээр тооцоолсон хүснэгт үүсгэх.



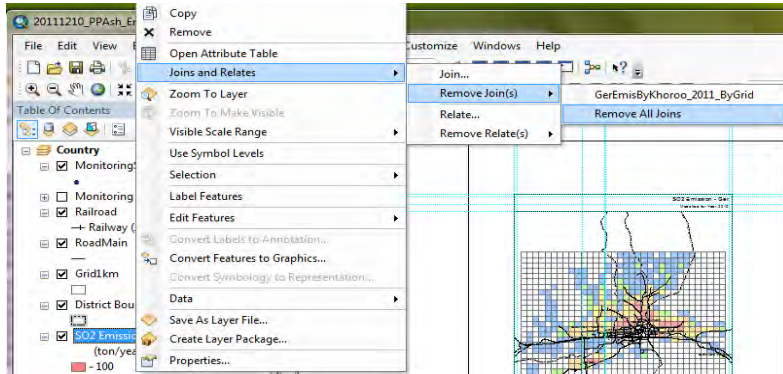
7.4 Ялгарлын хэмжээний тархалтын зураг боловсруулах

Загвар файлыг нээгээд [File]- [Save As]-ыг дарж өөр нэрээр хадгалах.

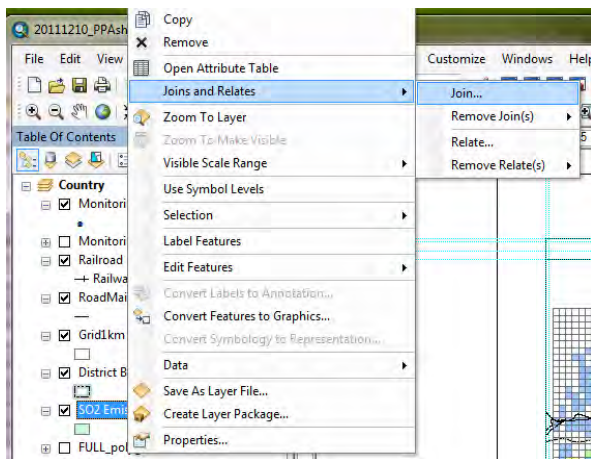



【SO2 Emission】 давхарга (layer)-д gridээр тооцоолсон ялгарлын хэмжээний хүснэгтийг холбох.

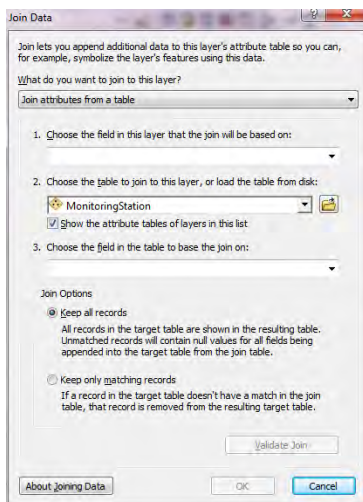
Өмнө нь холбосон байгаа хүснэгт байвал [Joins and Relates]-[Remove Join(s)]-[Remove All]-ыг сонгож устгах.



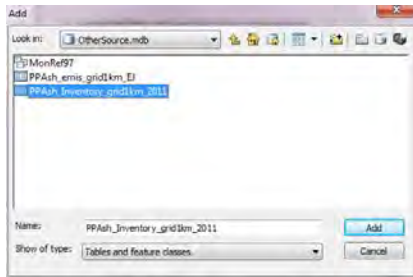
【SO2 Emission】 давхарга (layer) дээр хулганы баруун товчлуурыг дарж [Joins and Relates]-[Join] СОНГОХ.



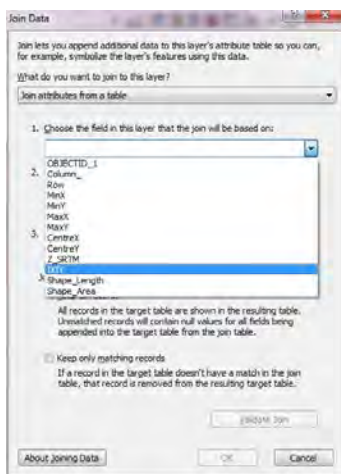
Дараах цонх гарч ирэхэд  товчийг дарах.



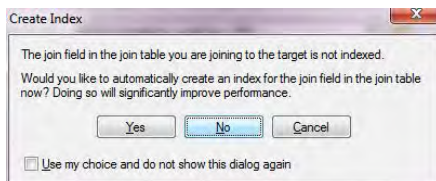
Холбох гэж буй ялгарлын хэмжээг GRID-ээр тооцоолсон хүснэгт эсвэл GRID-ээр агууламжийг тооцоолсон хүснэгтийг сонгож, **[Add]** дарах. (Энд жишээ: PPASH_inventory_grid1km_2011 table)



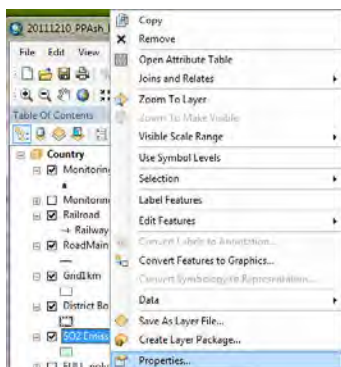
[2.] drop down box-д сонгосон хүснэгтийн нэр орох. **[1.]** -ын drop down button-ыг дарж **[IXIY]** сонгоход **[3.]** дээр мөн **[IXIY]** нь автоматаар орох. **[OK]** дарах.



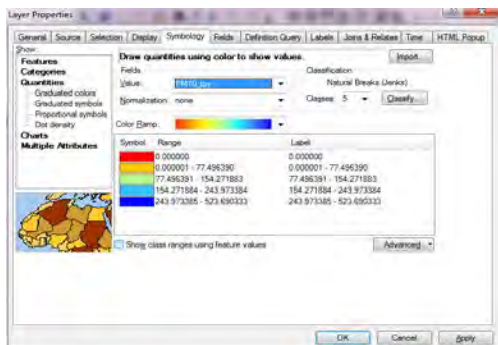
Дараах цонх гарч ирэхэд **[No]** дарах.



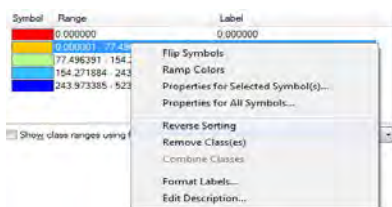
[SO2 Emission] давхарга (layer) дээр хулганы баруун товчлуураас **[Properties]** дарах.



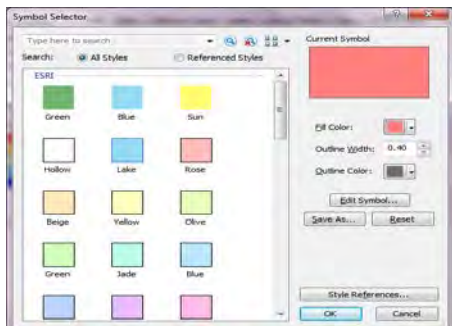
[Symbology] tab-ыг дарж, **[Quantities]-[Graduated colors]**-ыг сонгох. Value-ын drop down button-ыг дарж, оруулах эгнээний нэрийг сонгох. (Энд жишээ: [PM10_tpy])



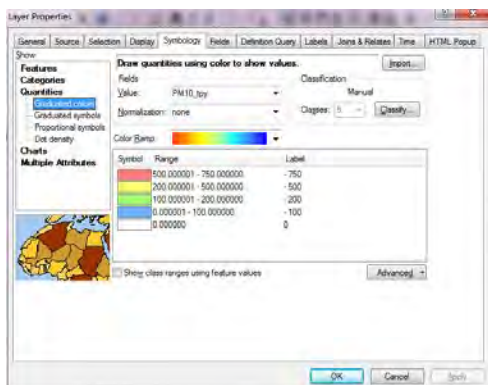
[Range] баганы хэсэгт хулганы баруун товчлуураас **[Reverse Sorting]** дарахад ангиллын дараалал эсрэгээр солигдоно. Symbol-ын өнгөний дарааллыг ангилалд тааруулж өөрчлөх боломжтой.



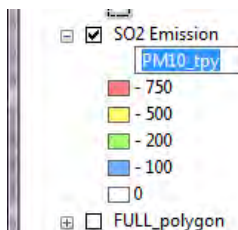
Symbol-ын өнгө дээр товшиход өнгө сонгох цонх гарч ирэх бөгөөд өнгийг сонгох.



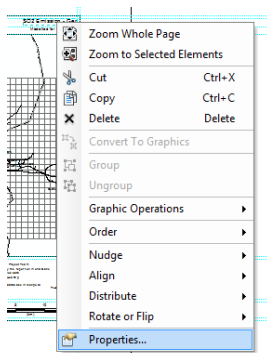
[Range] баганад курсорыг аваачин хулганы баруун товчлуураас **[Reverse Sorting]**-ыг дарахад ангиллын дараалал эсрэг болох тул утгыг оруулахдаа сайтар анхаарах. Бүх тохиргоог хийж дуусаад **[OK]** дарах.



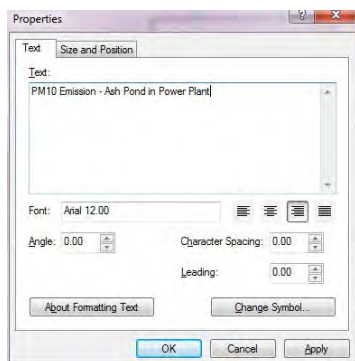
【SO2 Emission】 давхарга (layer)-ын 【PM10_tpy】 даран идэвхжүүлж edit хийх боломжтой болгоод 【тонн/жил】 болгож өөрчлөх.



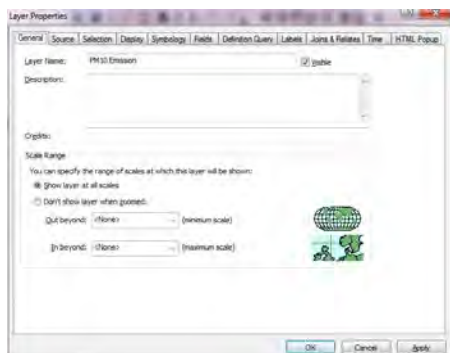
Зургийн нэрийг өөрчлөх. Нэрийн хэсэгт курсорыг аваачин хулганы баруун товчлуураас [Properties]-ыг дарах.



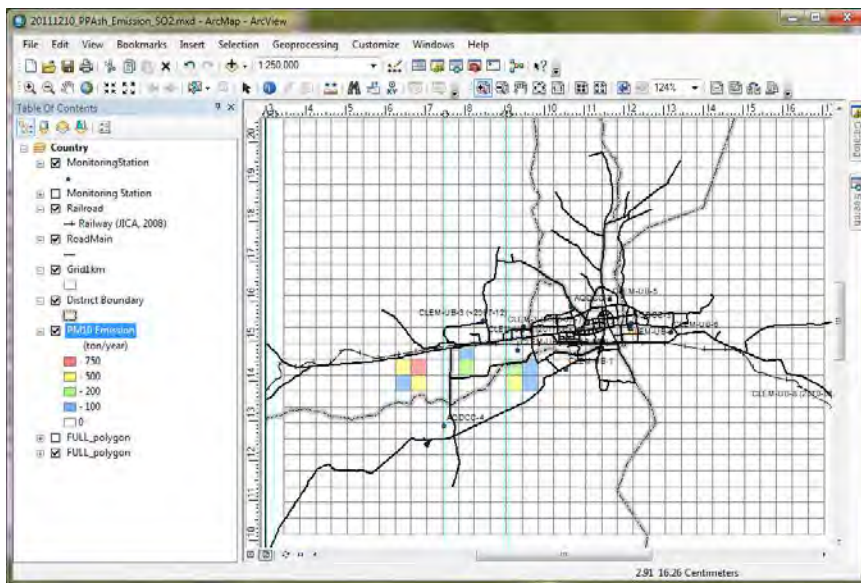
[Text]-д нэрийг бичиж оруулах. (Энд жишээ: PM10 Emission – Ash Pond in Power Plant)



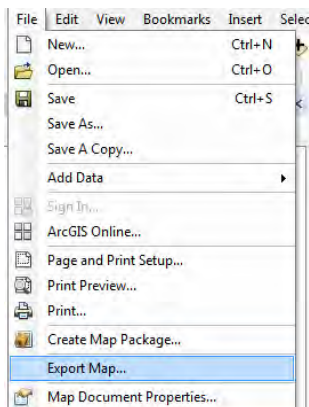
[Properties]-[General] tab-ын [Давхарга (layer) Name]-ыг PM10 Emission болгож өөрчлөх.



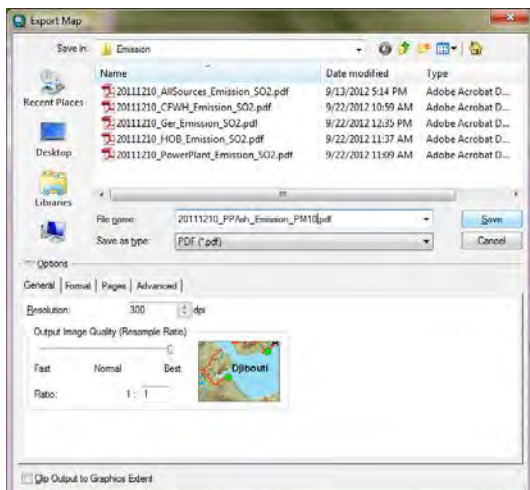
ArcGIS дээр зураг үүсэх.



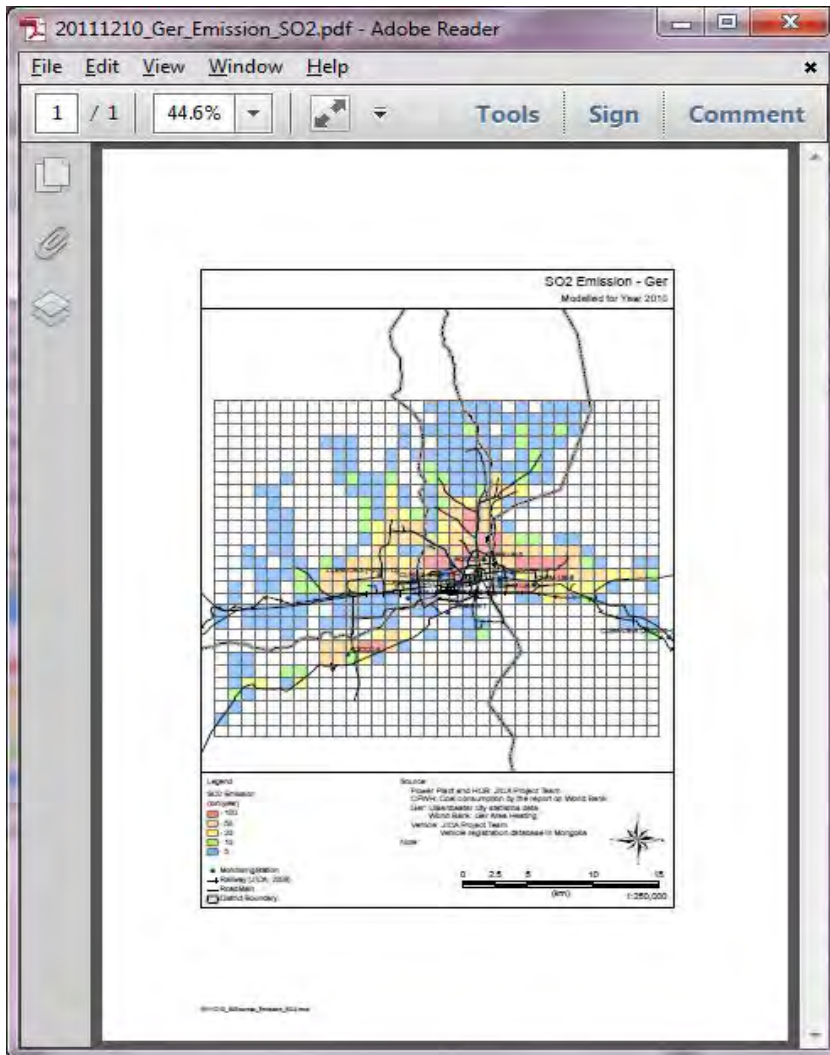
PDF файл болгож хөрвүүлэх (export)-дээ [File]- [Export Map] дарах.



Хадгалах газар болон файлын нэрийг зааж, [Save] дарах.



PDF файл үүсэх.



Монгол улс

Агаарын бохирдлыг бууруулах газар (АББГ)

**Монгол Улс
Улаанбаатар хотын
Агаарын бохирдлын хяналтын
чадавхыг бэхжүүлэх төсөл
(2-р үе шат)**

**Техникийн хамтын ажиллагааны үр
дүнгийн тайлан 08
Тархалтын загварчлал боловсруулах,
шинэчлэх ажлын гарын авлага**

2017 оны 3 сар

**Олон улсын хамтын ажиллагааны
ЖАЙКА байгууллага**

“Сүүри-Кэйкакү” ХК

ГАРЧИГ

1	Агаар орчны тархалтын загварчлалын модель боловсруулалт	1
1.1	Тус гарын авлагад ашиглах агаар орчны тархалтын загварчлал моделин тухай	1
1.2	CALPUFF-ын тархалтын тооцоолол, моделин тохиргоо хийх ажлын дараалал	1
1.2.1	CALPUFF-ын тухай	1
1.2.2	Тархалтын тооцоолол болон модель боловсруулах ажлын дараалал	2
2	Байрзүйн (топограф) өгөгдөл боловсруулалт	4
2.1	Далайн түвшний өгөгдлийг боловсруулах.....	4
2.1.1	Тойм танилцуулга	4
2.1.2	Боловсруулах аргачлал.....	4
2.2	Газар ашиглалтын өгөгдлийг боловсруулах	7
2.2.1	Товч танилцуулга.....	7
2.2.2	Боловсруулах аргачлал.....	8
2.3	Байрзүйн өгөгдлийг боловсруулах.....	11
2.3.1	Товч танилцуулга.....	11
2.3.2	Боловсруулах аргачлал.....	11
3	Цаг уурын өгөгдлийн хөрвүүлэлт	14
3.1	Газрын гадаргын цаг уурын өгөгдлийн хөрвүүлэлт	14
3.1.1	Товч танилцуулга	14
3.1.2	Газрын гадаргын цаг уурын өгөгдөл.....	14
3.1.3	Боловсруулах аргачлал.....	15
3.2	Аэрологын цаг уурын өгөгдлийн хөрвүүлэлт.....	18
3.2.1	Товч танилцуулга.....	18
3.2.2	Газрын гадаргын цаг уурын өгөгдөл.....	18
3.2.3	Боловсруулах аргачлал.....	20
3.3	Цаг уурын моделин боловсруулалт.....	23
3.3.1	Товч танилцуулга.....	23
3.3.2	Боловсруулах аргачлал.....	23
3.3.3	Алдаа заасан тохиолдолд авах арга хэмжээ.....	27
4	Access-аас эх үүсвэрийн өгөгдлийн гаргалт (export) хийх	31
4.1	ДЦС.....	31
4.2	УХЗ	34
4.3	Бага оврын УХЗ.....	36
4.4	Гэрийн зуух.....	37
4.5	Хөдөлгөөнт эх үүсвэр.....	38

4.5.1	Автозам	38
4.5.2	Автозамын тоос шороо	39
4.5.3	Нарийн туслах зам	40
4.5.4	Нарийн туслах зам (засмал)-ын тоос шороо	41
4.5.5	Нарийн туслах зам (шороон)-ын тоос шороо	42
4.6	Бусад эх үүсвэр	42
5	Эх үүсвэрийн мэдээллийг CALPUFF-ын оролтын хэлбэрт хөрвүүлэх	44
5.1	Цэгэн эх үүсвэр	44
5.2	Талбайн эх үүсвэр	52
5.3	Шугаман эх үүсвэр	64
6	Тархалтын тооцоолол болон дүнгийн нэгтгэл	74
6.1	Тархалтын тооцоолол	74
6.1.1	Товч танилцуулга	74
6.1.2	Боловсруулах аргачлал	74
6.2	Тооцооллын дүнгийн гаргалт	85
6.2.1	Товч танилцуулга	85
6.2.2	Аргачлал	86
6.3	Тооцооллын дүнг нэгтгэх	91
6.3.1	Товч танилцуулга	91
6.3.2	Аргачлал	91
6.4	Тооцооллын утгатай бодит хэмжилтийн утгын харьцуулалт, моделийн нарийвчлалыг сайжруулах судалгаа	95
6.5	Эх үүсвэрүүдийн нөлөөллийн агууламжийн хөндлөн огтлолын зураг боловсруулах	97
6.6	Агууламжийн тархалтын зураг боловсруулах	98
6.6.1	Тооцооллын дүнг нэгтгэсэн файлыг Access уруу оруулах (import)	98
6.6.2	Агууламжийн тархалтын зураг боловсруулалт	101
7	Конденсацлагдсан тоосонцорыг оруулсан PM10 ялгарлын тооцоолол болон агууламжийн тархалтын тооцооллыг хийх аргачлал	110
7.1	Товч танилцуулга	110
7.2	Конденсацлагдсан тоосонцорыг оруулж ялгарлыг тооцоолох аргачлал	111
7.2.1	PM10 үүсэх процессын талаар	111
7.2.2	Конденсацлагдсан тоосонцорыг оруулсан PM10 ялгарлын хэмжээг тооцоолох аргачлал	112
7.3	PM10 агууламжийг тооцоолох аргачлал	118
7.3.1	Конд.тоосонцрыг оруулсан ялгарлын тооцоолол	120

7.3.2	Конд.тоосонцрыг оруулсан ялгарлын хэмжээг ашигласан тархалтын тооцооллын боловсруулалт болон дүнгийн нэгтгэл.....	124
8	Арга хэмжээний саналд тулгуурласан агууламжийн тархалтын тооцоолол	126
8.1	Арга хэмжээний саналд тулгуурлан агууламжийн тархалтын тооцоолол хийх	126
8.1.1	Хамааралтай гэж үзэх тохиолдол	126
8.1.2	Хамааралгүй гэж үзэх тохиолдол	127
8.2	Арга хэмжээний саналын үнэлгээ	128

1 Агаар орчны тархалтын загварчлалын модель боловсруулалт

1.1 Тус гарын авлагад ашиглах агаар орчны тархалтын загварчлал моделин тухай

УБ хотын агаарын бохирдлын төлөв байдал болон бохирдуулах бодисын агууламжийг бууруулах арга хэмжээний үр дүнг тодорхойлохын тулд дараах нөхцлөөр тархалтын загварчлалын моделийг сонгосон.

1. Дэлхийн хэмжээнд өргөнөөр хэрэглэдэг.

Агаар орчны тархалтын загварчлалд USEPA-аас гаргасан AERMOD, CALPUFF моделийг өргөнөөр ашигладаг. Эдгээр тархалтын загварчлалын моделийг ашиглах заавар, аргачлалын талаарх мэдээллийг цахим хуудаснаас татаж авах боломжтой.

2. Хямд өртгөөр олж авах боломжтой.

Агаар орчны тархалтын загварчлалын модель боловсруулах ажилтай холбоотой төсөв зардал нь хязгаарлагдмал байдаг учраас цаг уурын болон байрзүйн өгөгдөл зэрэг тооцоололд ашиглах оролтын өгөгдлүүд, мөн ашиглах тархалтын модель нь үнэгүй эсвэл хямдхан өртгөөр олж авах шаардлагатай болдог.

3. Ялгарлын хэмжээ болон нөлөөллийн агууламжийг шугаман хамаарлаар илэрхийлж болох давуу талтай.

Эх үүсвэрүүдийн нөлөөллийн агууламжийг тооцоохын тулд бохирдуулах эх үүсвэр тус бүрээр ялгарлын хэмжээг тооцоолж, тооцооллын дүнг нэгтгэх боломжтой. Мөн загварчлалын тооцооллыг дахин шалгаж магадлахад зөвхөн хамрагдах эх үүсвэрийг сонгож тооцох боломжтой бөгөөд агаарын бохирдлыг бууруулах төрөл бүрийн арга хэмжээний үр дүнг тооцоолж үнэлгээ хийж, үр дүнг баталгаажуулахад тооцоолох цаг хугацаа болон давтамж нь цөөхөн байх нь зүйтэй юм.

Дээрх нөхцлүүдийг хангасан гэж үзээд CALPUFF Ver5.8.4 (USEPA recommendation model) -ыг сонгож ашигласан. ② дах нөхцлийн хувьд CALPUFF-ын программ болон кодыг цахим хуудаснаас үнэгүй татаж авсанаас гадна тооцоололд шаардлагатай холбогдох аэрологын цаг уурын өгөгдөл, мөн далайн түвшин болон газар ашиглалтын өгөгдлийг үнэгүй татаж авсан. ③ дах нөхцлийн хувьд CALPUFF-ын тооцооллын процесст нэгдэх химийн урвалын модель (MESOPUFF II) орсон байдаг учраас ялгарлын хэмжээтэй нөлөөллийн агууламжийг шугаман хамаарлаар илэрхийлэх боломжтой. Иймд арга хэмжээний саналыг тооцоолол, үнэлгээ хийх, бууралтын үр дүнг тодорхойлж баталгаажуулахад тооцоололд хамруулах хугацаа, хийгдэх давтамж цөөхөн байдаг давуу талтай.

1.2 CALPUFF-ын тархалтын тооцоолол, моделин тохиргоо хийх ажлын дараалал

1.2.1 CALPUFF-ын тухай

CALPUFF нь анх 1995 онд Scire зэрэг эрдэмтдийн судалгаагаар хөгжиж боловсруулагдсан голын эрэл, гадаргын янз бүрийн хэлбэр бүхий газар нутгаар тархах ердийн бус агаарын урсгалын өөрчлөлтөөс бохирдуулах бодисын хөдөлгөөн, тархалтыг тодорхойлох загвар модель бөгөөд гурван хэмжээст агаарын урсгалын загвар модель (Three dimensional flow model)-ын тусламжтайгаар агаар мандлын нөхцөл байдлаас хамаараад эх үүсвэрээс ялгарч буй бохирдуулах бодисын шилжилт, хөдөлгөөн уналт тархалтыг тооцоолдог загвар юм.

Тус модель нь 3 томоохон хэсгээс бүрдэнэ. ① Three dimensional flow model буюу гурван хэмжээст агаарын урсгалын загвар моделиг үүсгэдэг CALMET, ② Puff моделиор агаарын чанарын тархалтын загвар моделиг ажиллуулах CALPUFF, ③ Тооцооллын дүнгийн гаргалт, дүн шинжилгээг хийх CALPOST зэрэг байдаг. Мөн MAKEGEO зэрэг хэд хэдэн туслах модуль хэсгээс бүрэлдэнэ.

CALPUFF-ын үндсэн томъёо:

$$C = \frac{Q}{2\pi\sigma_x\sigma_y} \cdot g \cdot \exp[-d_a^2/(2\sigma_x^2)] \cdot \exp[-d_c^2/(2\sigma_y^2)] \dots\dots\dots (2-1)$$

$$g = \frac{2}{(2\pi)(2\pi)^{1/2}\sigma_z} \cdot \sum_{n=-\infty}^{\infty} \exp[-(H_e + 2nh)^2/(2\sigma_z^2)] \dots\dots\dots (2-2)$$

Үүнд:

C: Газрын гадарга дээрх агууламж

Q: Үүлэн хэлбэрийн бохирдол (puff) –д агуулагдах бохирдуулах бодисын массын жин

σx: Гаусс тархалтын X чиглэлийн стандарт хазайлт

σy: Гаусс тархалтын Y чиглэлийн стандарт хазайлт

σz: Гаусс тархалтын Z чиглэлийн стандарт хазайлт

da: Үүлэн хэлбэрийн бохирдол (puff) -ын төвөөс тухайн байран цэг хүртэлх салхины хазайсан чиглэлийн зай

dc: Үүлэн хэлбэрийн бохирдол (puff) -ын төвөөс тухайн байран цэг хүртэлх салхины хазайлттай харьцах шулуун чиглэлийн зай

g: Z чиглэлийн Гаусс тархалтын үйлдлийн бүтэц

H: Үүлэн хэлбэрийн бохирдол (puff) -ын төвийн газрын гадаргаас дээших хүчинтэй өндөр (effective height)

h: mixing layer буюу хольцын зузаан

Vertical component section “g”-ын Σ нь хольцын зузаан болон газрын гадарга дахь ойлтыг илэрхийлнэ. Энэ функц нь σz > 1.6h-ийн хүрээнд хязгаарын утга 1/h уруу тэмүүлдэг. Ерөнхийдөө хольцын зузаан доторх үүлэн хэлбэрийн бохирдлын хувьд агаар мандалд хаягдаад хэдэн цаг болсоны дараа дээрх нөхцөлтэй тохирдог.

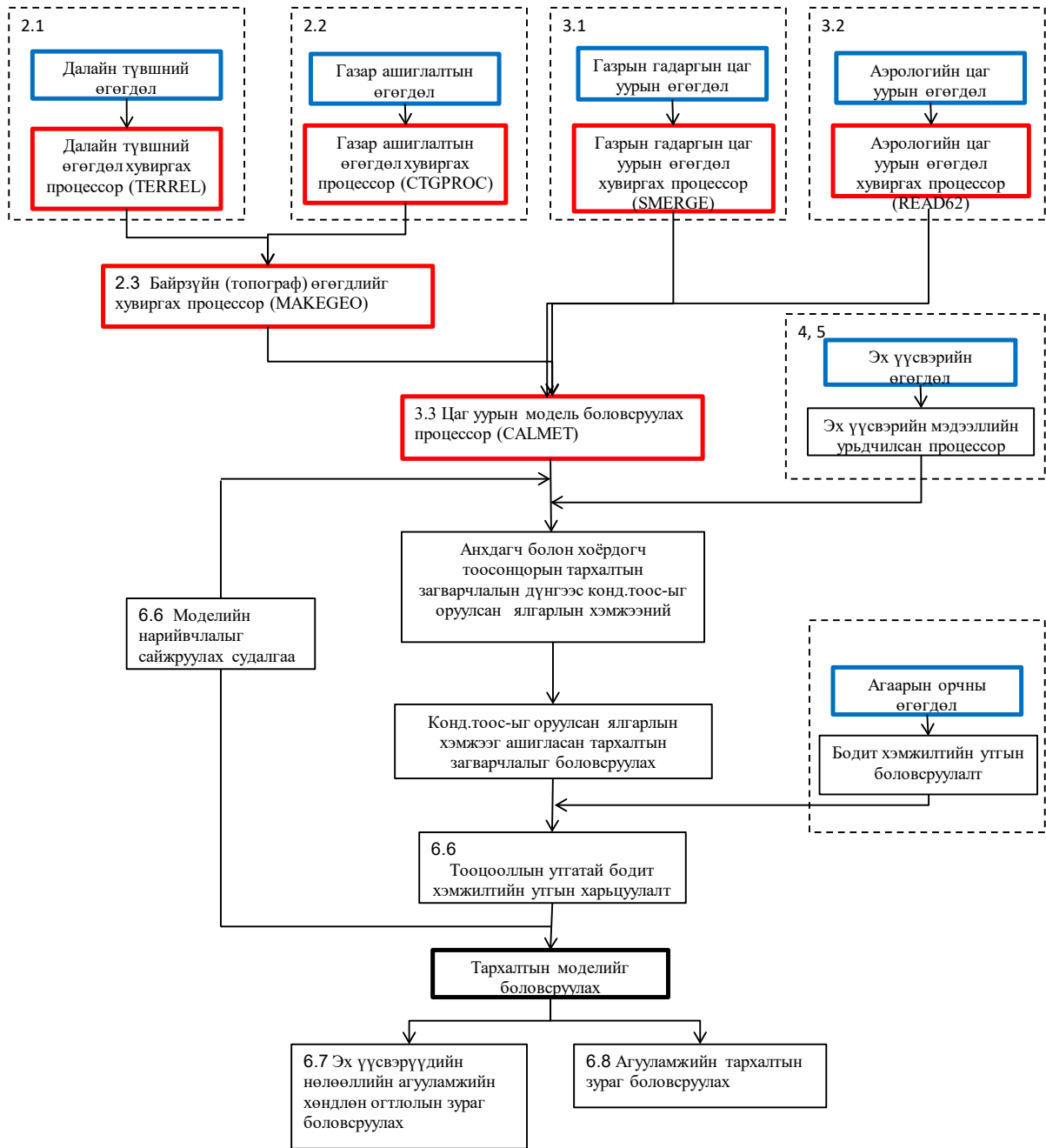
Хавтгай чиглэлд тэгш хэмтэй үүлэн хэлбэрийн бохирдол, өөрөөр хэлбэл σx = σy-ын томъёо (2-1)

$$C = \frac{Q(s)}{2\pi\sigma_y^2(s)} \cdot g(s) \cdot \exp[-R^2(s)/(2\sigma_y^2(s))] \dots\dots\dots (2-3)$$

Үүнд: R- Үүлэн хэлбэрийн бохирдлын төв болон тухайн байран цэг хоорондын зай (м), s- үүлэн хэлбэрийн бохирдлын шилжин хөдлөх зай (м). Томъёо (2-3)-ын C(s) , σy(s) зэрэг нь зай s-д хамааралтай функц юм.

1.2.2 Тархалтын тооцоолол болон модель боловсруулах ажлын дараалал

CALPUFF-аар тархалтын тооцоолол хийх ажлын схемийг Зураг 1.2-1.



Зураг 1.2-1 CALPUFF-ын тархалтын тооцооллын процесс

2 Байрзүйн (топограф) өгөгдөл боловсруулалт

2.1 Далайн түвшний өгөгдлийг боловсруулах

2.1.1 Тойм танилцуулга

Далайн түвшний өгөгдлийг USGS цахим хуудас¹-наас SRTM30/GTOPO30 Global Data (~900 m, 30 arc-sec)-ыг татаж авна.

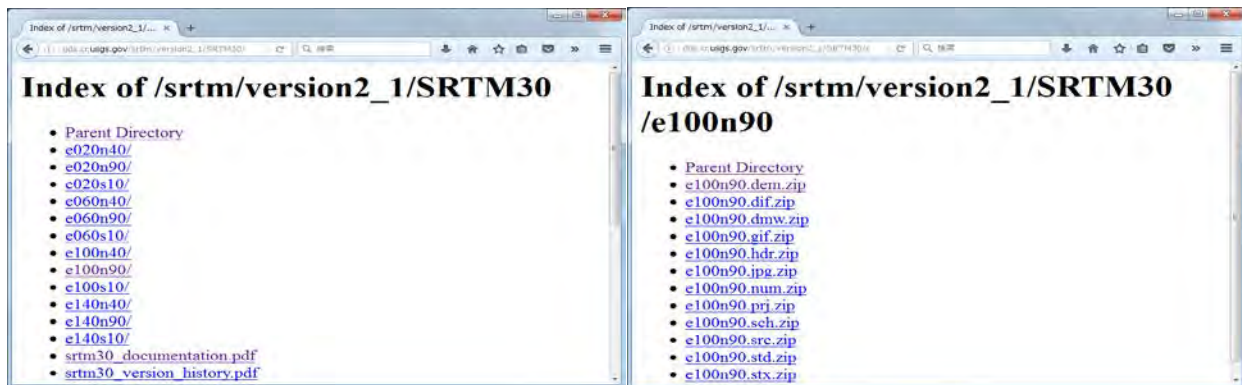
Татаж авсан файлыг задалж, DEM файлыг оролтын файл болгож ашиглана.

CALPUFF—ын хувьд TERREL-ыг далайн түвшний өгөгдлийг хөрвүүлэх процессор болгож ашигладаг.

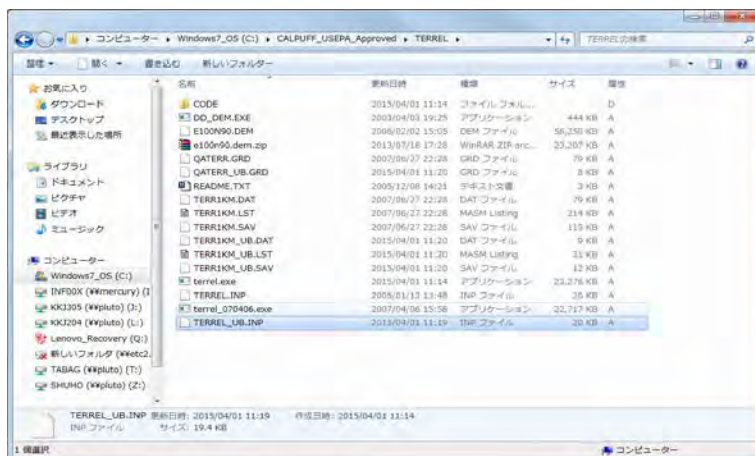
TERREL-д оролтын болон гаралтын файл, спектр буюу тусгал, газарзүйн координат болон тооцооллын хүрээ, тооцооллын нарийвчлалыг зааж өгдөг. Гаргалт хийгдсэн далайн түвшний өгөгдлийн файлыг MAKEGEO процессороор ашиглана.

2.1.2 Боловсруулах аргачлал

USGS-ын цахим хуудаснаас SRTM30/GTOPO30 Global Data (~900 m, 30 arc-sec)-ыг татаж авах. УБ хотын хувьд e100n90-ын файлыг нээж, e100n90.dem.zip-ыг TERREL folder-д хадгалах.

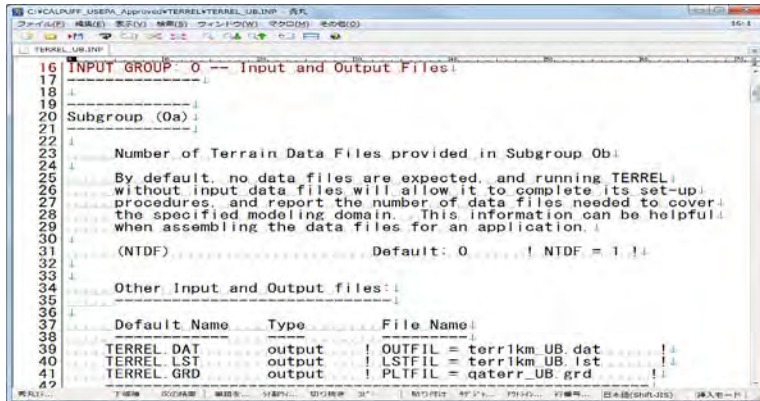


TERREL folder-г хадгалсан e100n40.dem.zip задлах. Задалсаны дараах файл нь E100N40.DEM бөгөөд folder дотроос INP файлыг нээх.

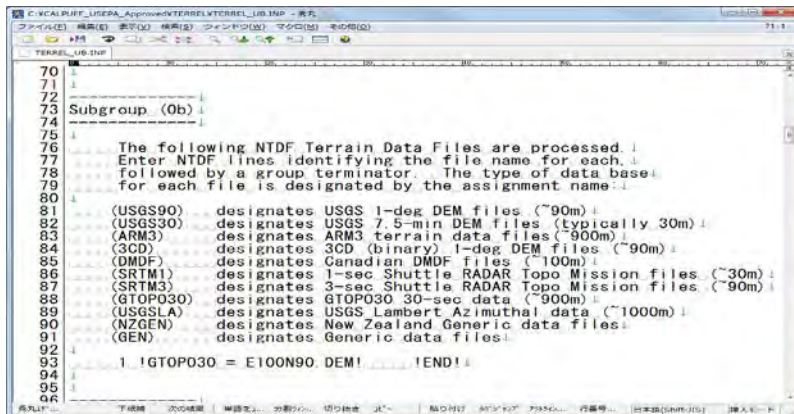


¹ http://dds.cr.usgs.gov/srtm/version2_1/SRTM30/ folder дотроос e100n40, e100n90

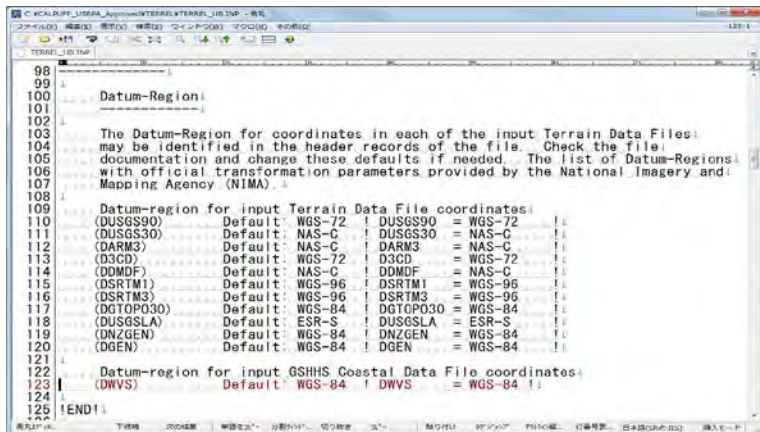
Далайн түвшний өгөгдлийн оролтын файлын тоо (NTDF), гаралтын файлын нэр (OUTFIL, LSTFIL, PLTFIL) -ийг зааж өгөх.



Далайн түвшний өгөгдлийн оролтын файлын нэрийг зааж өгөх. [GTOPO30] нь зааж өгөх далайн түвшний өгөгдлийн хэлбэрийг илэрхийлнэ. [GTOPO30] -аас бусад өгөгдлийг ашиглах үед дараах зурагт үзүүлсэн жагсаалтыг ашиглах. ”=” -ын ард оролтын файлын нэрийг оруулж өгөх. Хамгийн сүүлд ”!END!” -ыг заавал бичихыг мартажгүй байх.



Далайн түвшний өгөгдлийн газарзүйн координатыг оруулж өгөх. Оролтын өгөгдөл нь [GTOPO30] бол ”WGS-84” гэж зааж өгөх. Бусад өгөгдлийг ашиглах үед зураг дахь жагсаалтыг ашиглах.

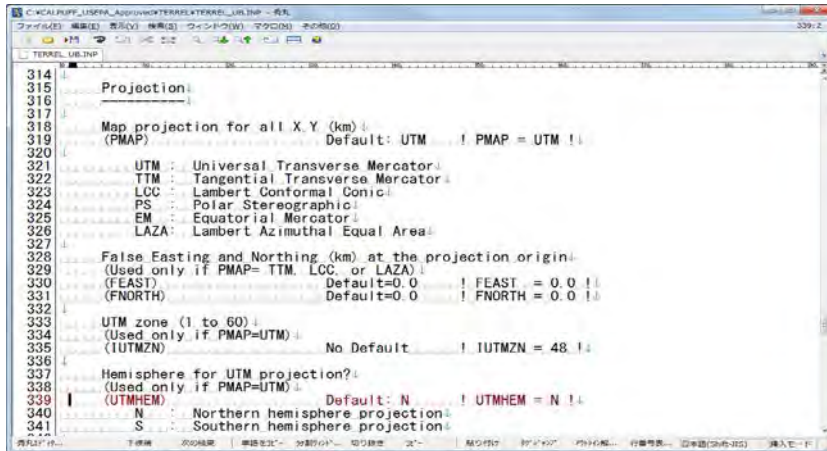


Монгол Улс Улаанбаатар хотын агаарын бохирдлын хяналтын чадавхыг бэхжүүлэх төсөл (2-р үе шат)

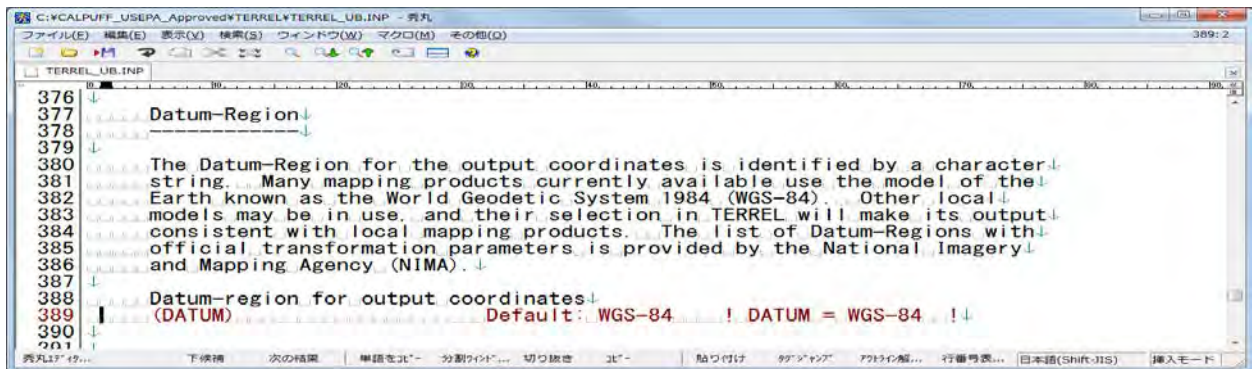
Техникийн хамтын ажиллагааны үр дүнгийн тайлан 08

Тархалтын загварчлал боловсруулах, шинэчлэх ажлын гарын авлага

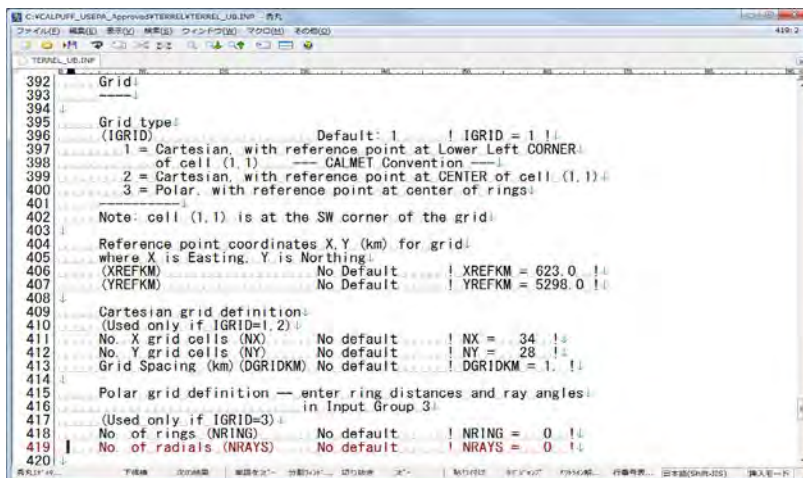
Гаралтын өгөгдлийн тусгагыг зааж өгөх (PMAP). Энэ тохиолдолд "UTM"-ыг сонгож заах. UTM нь дэлхийн бөмбөрцөгийг уртрагийн 6 градусаар нийт 60 бүсэд хуваасан байдаг тул тооцоололд хамрагдах хотын байгаа бүсийг зааж өгөх (IUTMZN). УБ хотын хувьд UTM бүс нь "48" юм.



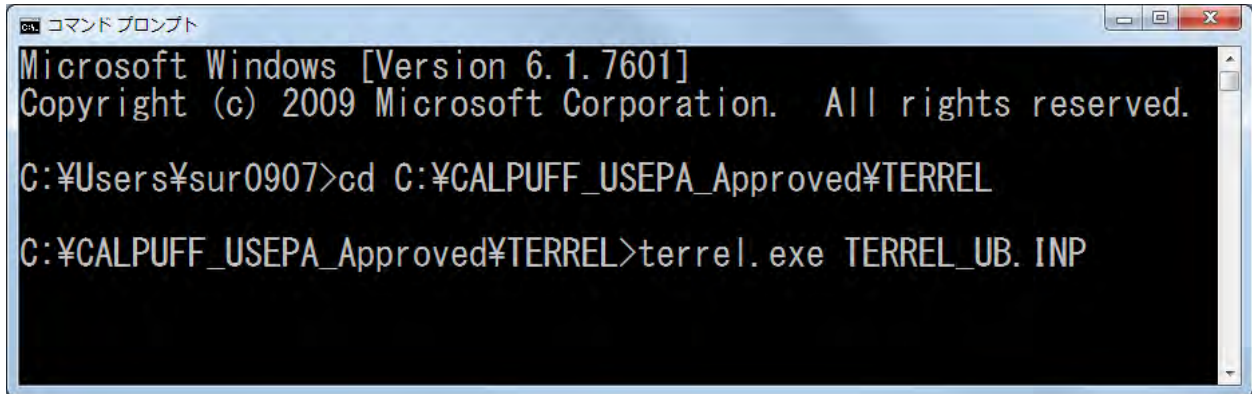
Гаралтын өгөгдлийн газарзүйн координатыг зааж өгөх (DATUM). Энэ тохиолдолд "WGS-84"-ыг заах.



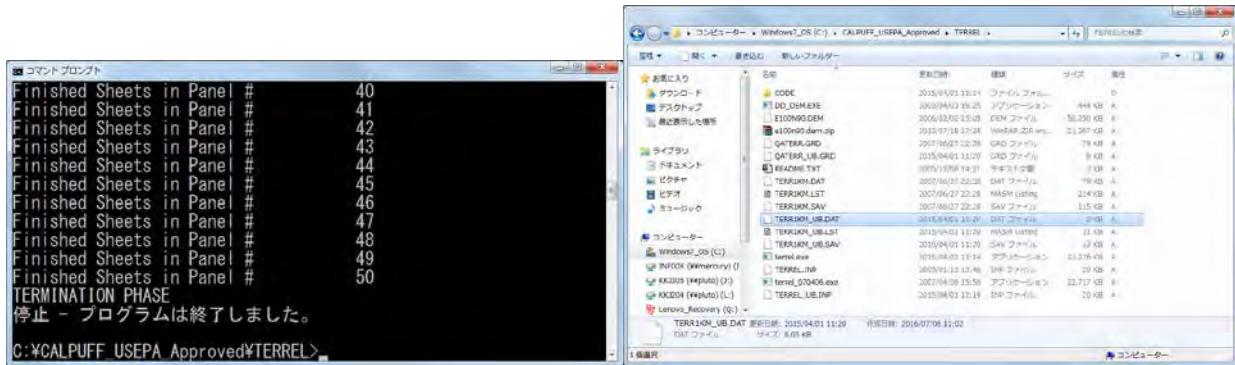
Гаралтын өгөгдлийн гридын хэмжээ (IGRID), гридын зүүн доод талын координат (XREFKM, YREFKM), гридын тоо (NX, NY) болон гридын зай (DGRIDKM) -г зааж өгөх.



Command prompt дэлгэцэнд TERREL folder-ыг зааж, terrel.exe <оролтын файлын нэр>.INP -ыг оруулж, Enter дарах. (Энд жишээ: TERREL_UB.INP)



“TERMINATION PHASE” message гарч ирж тооцоолол дуусахад гаралтын файл үүссэн эсэхийг шалгаж магадлах. Энэ тохиолдолд ”TERRKM_UB.DAT” юм.



2.2 Газар ашиглалтын өгөгдлийг боловсруулах

2.2.1 Товч танилцуулга

Газар ашиглалтын өгөгдлийн хувьд USGS цахим хуудас²-наас Lambert Azimuthal Equal Area Projection (Optimized for Asia)-ын USGS Land Use/Land Cover Scheme-ыг татаж авна.

Татаж авсан файлыг задалж, IMG файлыг оролтын файл болгож ашиглах.

CALPUFF-ын хувьд CTGPROC-ыг газар ашиглалтын өгөгдлийг хөрвүүлэх процессор болгож ашигладаг.

CTGPROC нь оролтын болон гаралтын файл, тусгал, газарзүйн координат болон тооцооллын хүрээ, нарийвчлалыг зааж өгөх. Гаргалт хийсэн газар ашиглалтын өгөгдлийн файлыг MAKEGEO процессороор ашиглана.

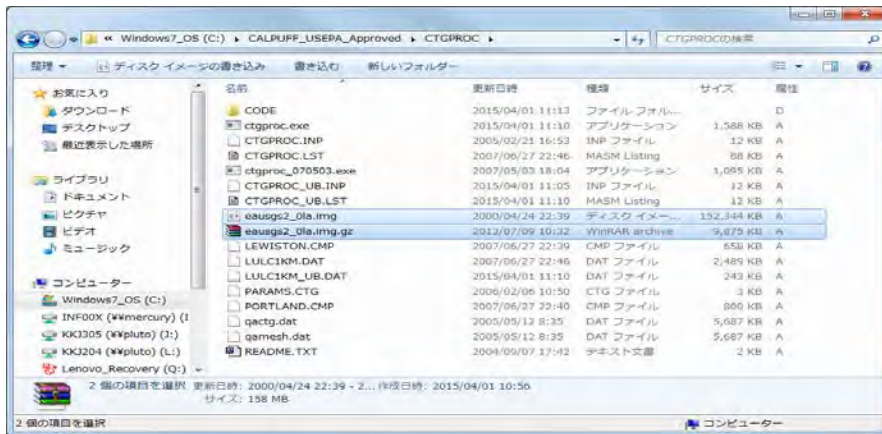
² Eurasia Land Cover Characteristics Data Base Version 2.0
<http://edcftp.cr.usgs.gov/project/gfcc/ea/lamberta/>

2.2.2 Боловсруулах аргачлал

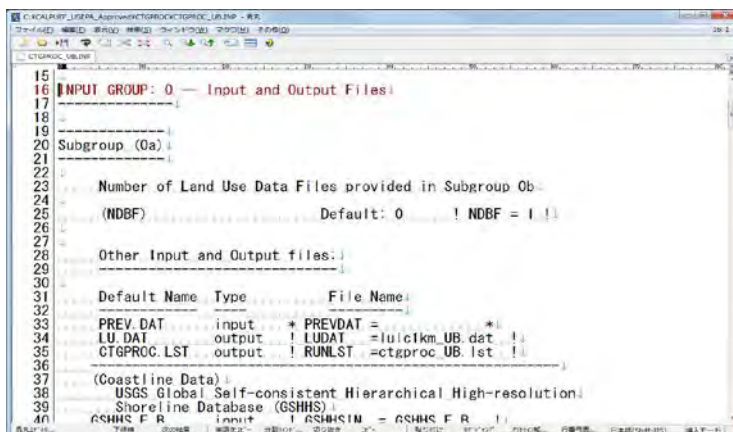
USGS-ын цахим хуудаснаас "eausgs2_0la.img.gz"-ыг татаж авах.



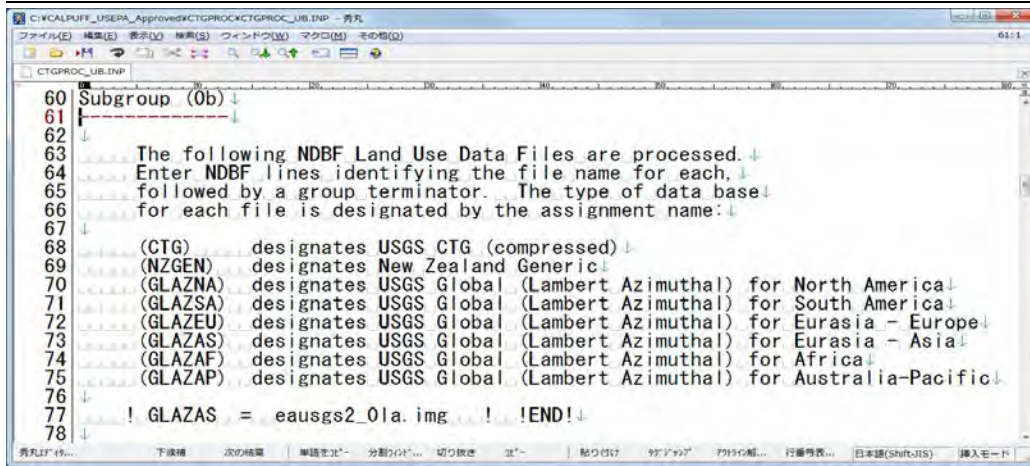
CTGPROC folder -ын zip файлыг задалсаны дараа INP файлыг нээх.



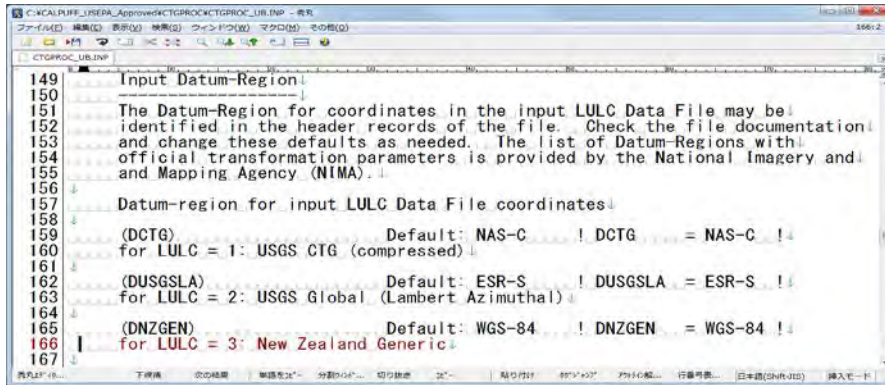
Газар ашиглалтын өгөгдлийн оролтын файлын тоо (NDBF), гаралтын файлын нэр (LUDAT, RUNLST) -ийг оруулж заах.



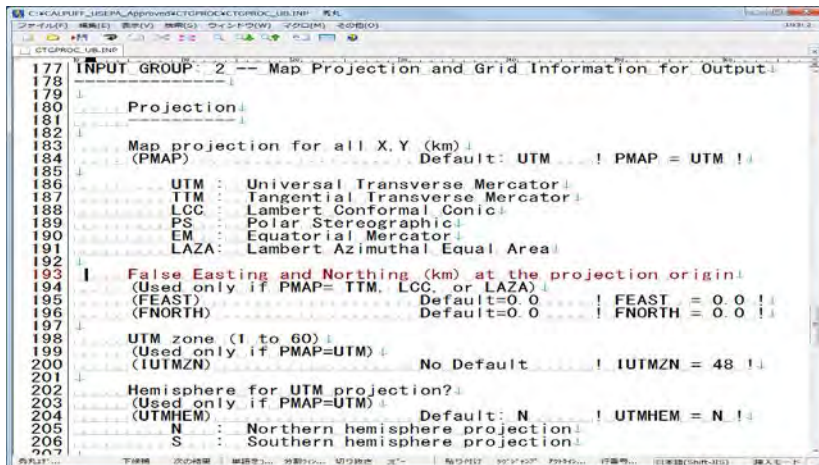
Газар ашиглалтын өгөгдлийн оролтын файлын нэрийг зааж өгөх. [GLAZAS] нь тохирох газар ашиглалтын өгөгдлийн хэлбэрийг илэрхийлнэ. [GLAZAS] -аас бусад өгөгдлийг ашиглах тохиолдолд дараах зурагт үзүүлсэн жагсаалтыг ашиглах.



Оролтын өгөгдлийн координатыг зааж өгөх. Дараах тохиолдолд оролтын өгөгдөл нь "USGS Global (Lambert Azimuthal) for Eurasia – Asia" учраас [DUSGSLA] нь "ESR-S" байгаа эсэхийг магадлаж харгах.



Гаралтын өгөгдлийн тусгайг TERREL-д заасан тусгагаар зааж оруулах. (PMAP зэрэг)

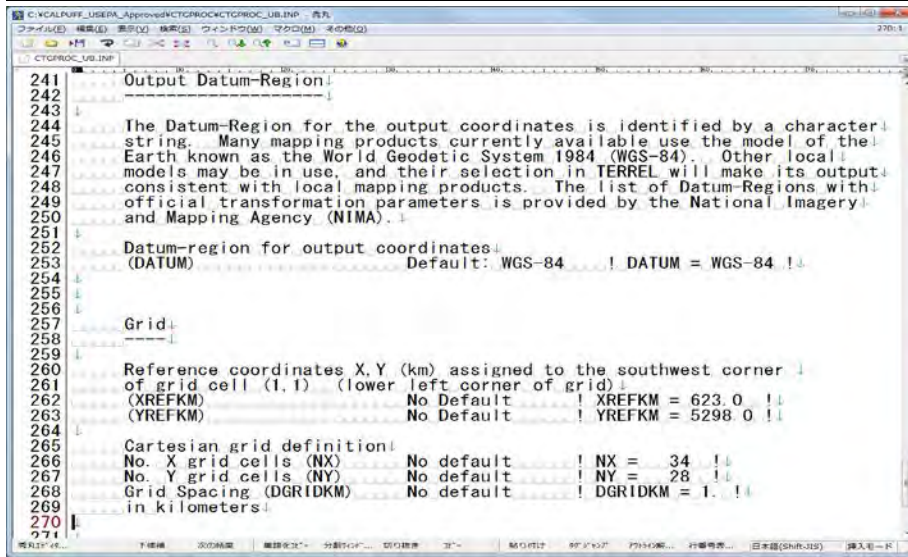


Гаралтын өгөгдлийн координат (DATUM), гаралтын өгөгдлийн гридын зүүн доод талын координат (XREFKM, YREFKM), гридын тоо (NX, NY) болон гридын хэмжээ (DGRIDKM) -г зааж өгөх. Эдгээр параметрыг TERREL-тай адилхан зааж өгөх шаардлагатай.

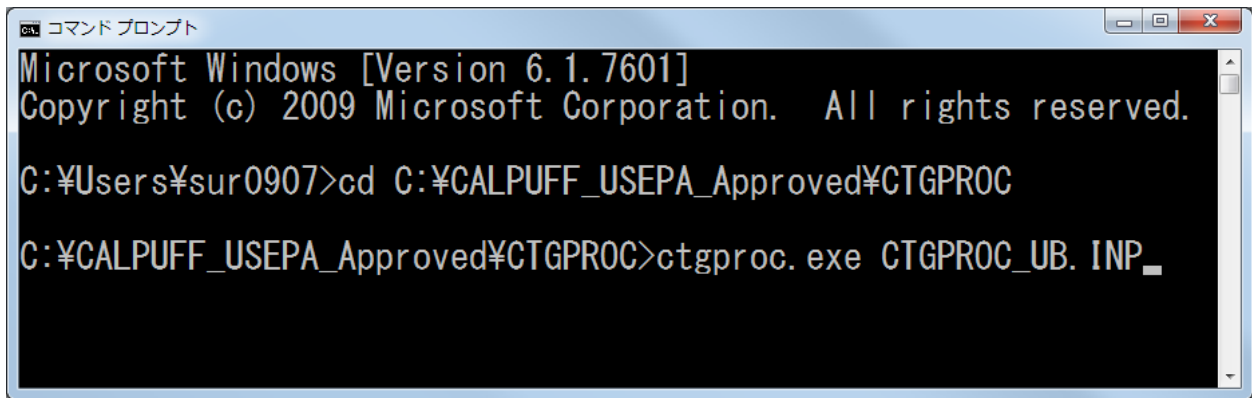
Монгол Улс Улаанбаатар хотын агаарын бохирдлын хяналтын чадавхыг бэхжүүлэх төсөл (2-р үе шат)

Техникийн хамтын ажиллагааны үр дүнгийн тайлан 08

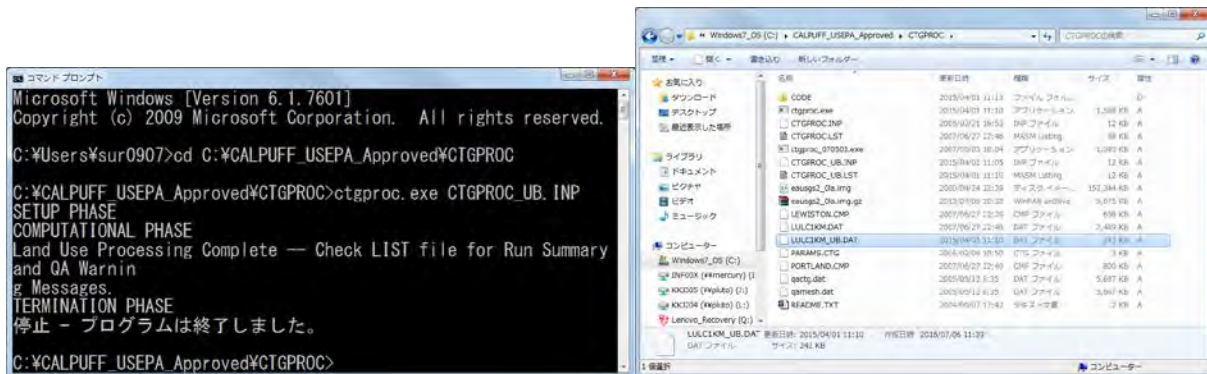
Тархалтын загварчлал боловсруулах, шинэчлэх ажлын гарын авлага



Command prompt дээр CTGPROC folder-ыг зааж CTGPROC.exe <оролтын файлын нэр>.INP гэж оруулж, Enter даргах. (Энд жишээ: CTGPROC_UB.INP)



“TERMINATION PHASE” message гарч ирж тооцоолол хийгдэж дуусахад гаралтын файл үүссэн эсэхийг шалгаж үзэх. Энд жишээ: “LULC1KM_UB.DAT”



2.3 Байрзүйн өгөгдлийг боловсруулах

2.3.1 Товч танилцуулга

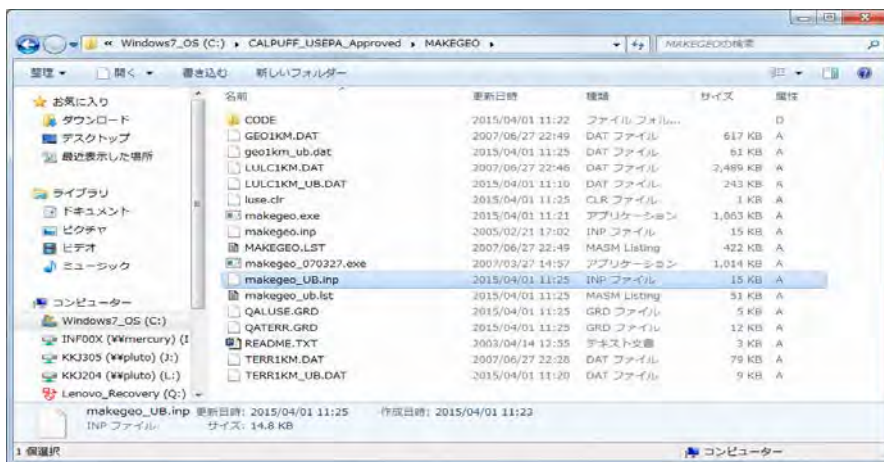
TERREL-аар боловсруулсан далайн түвшний өгөгдөл, CTGPROC-аар боловсруулсан газар ашиглалтын өгөгдлийг ашиглан байрзүйн өгөгдлийг боловсруулна.

CALPUFF-д далайн түвшин, газар ашиглалтын өгөгдлийг нийлүүлэх процессор нь MAKEGEO байдаг.

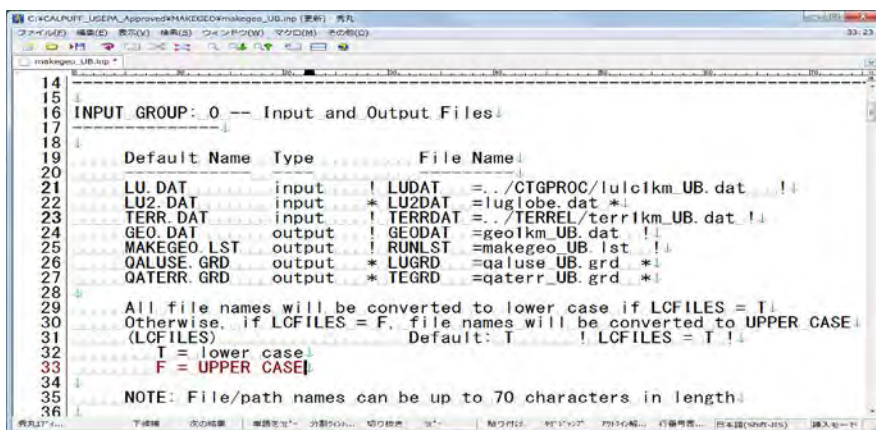
MAKEGEO-д оролтын болон гаралтын файл, тусгал, координат болон тооцооллын хүрээ, нарийвчлалыг зааж өгнө. Байрзүйн өгөгдлийн гаралтын файлыг CALMET процессор дээр ашиглана.

2.3.2 Боловсруулах аргачлал

MAKEGEO folder дахь INP файлыг нээх.



Оролтын файл (LUDAT, TERRDAT) болон гаралтын файлын нэр (GEODAT, RUNLST)-ыг зааж өгөх.

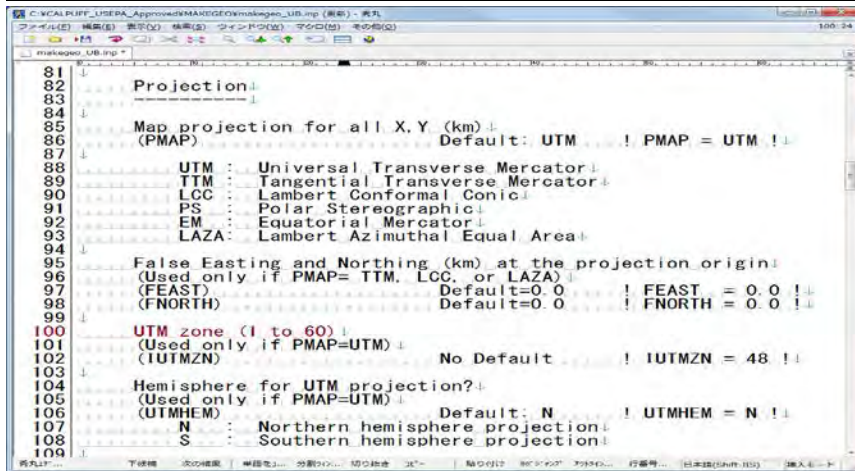


Гаралтын өгөгдлийн тусгагаар TERREL-тай адилхан тусгагыг зааж оруулах. (PMAP зэрэг)

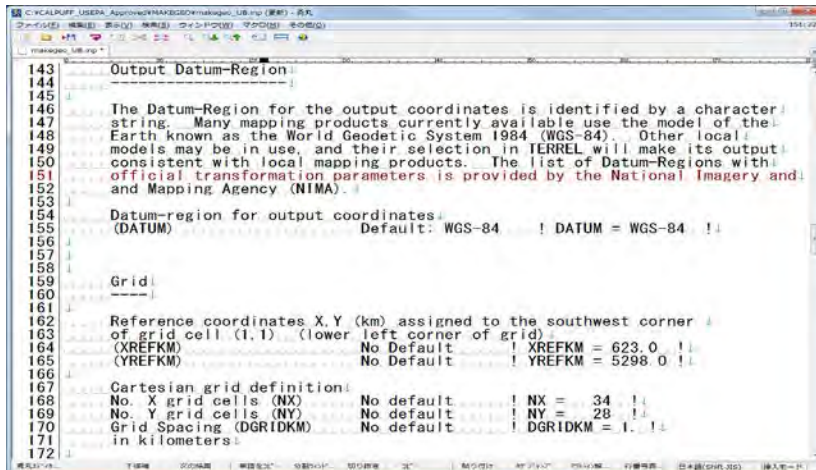
Монгол Улс Улаанбаатар хотын агаарын бохирдлын хяналтын чадавхыг бэхжүүлэх төсөл (2-р үе шат)

Техникийн хамтын ажиллагааны үр дүнгийн тайлан 08

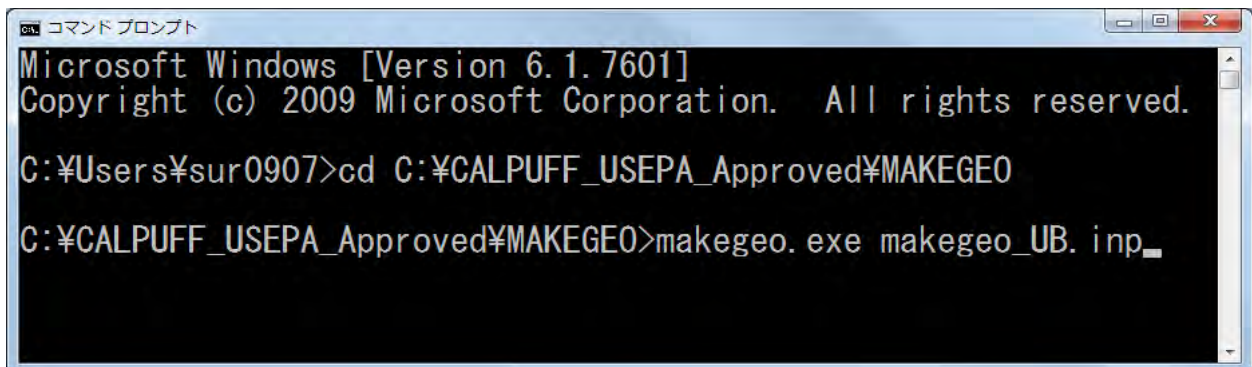
Тархалтын загварчлал боловсруулах, шинэчлэх ажлын гарын авлага



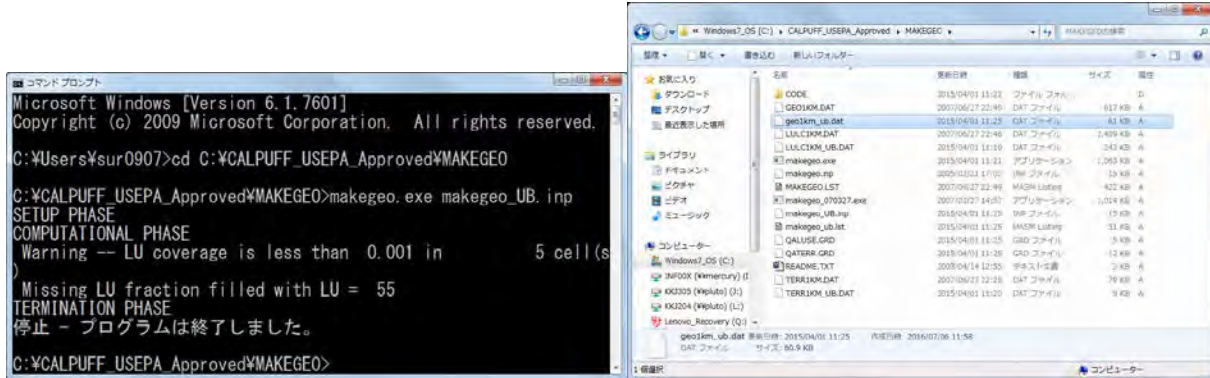
Гаралтын өгөгдлийн координат (DATUM), гаралтын өгөгдлийн гридын зүүн доод талын координат (XREFKM, YREFKM), гридын тоо (NX, NY) болон гридын хэмжээ (DGRIDKM)-г зааж өгөх. Эдгээр параметрыг TERREL-тай адилхан оруулах.



Command prompt дээр MAKEGEO folder зааж, makegeo.exe <оролтын файлын нэр> .INP гэж оруулж, Enter даргах (Энд жишээ: makegeo_UB.INP)



“TERMINATION PHASE” message гарч ирж тооцоолол дуусахад гаралтын файл үүссэн эсэхийг шалгаж үзэх. Энд жишээ: “geolkm_ub.dat”



3 Цаг уурын өгөгдлийн хөрвүүлэлт

3.1 Газрын гадаргын цаг уурын өгөгдлийн хөрвүүлэлт

3.1.1 Товч танилцуулга

CALPUFF-ын хувьд газрын гадаргын цаг уурын өгөгдлийг хөрвүүлэх процессор нь SMERGE байдаг.

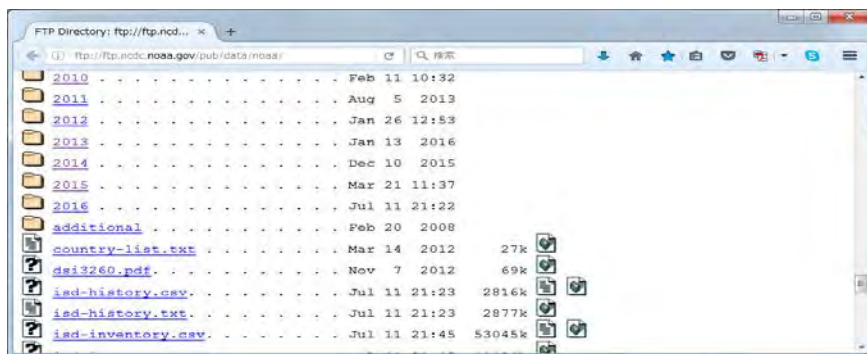
3.3-д бэлтгэсэн газрын гадаргын цаг уурын өгөгдлийг SMERGE-ын оролтын өгөгдлийн хэлбэрт оруулж хөрвүүлнэ.

SMERGE-ын оролтын хэлбэр нь CD144, NCDC SAMSON, NCDC HUSWO, ISHWO, TD3505, TD9956-ын 6 төрөл байдаг бөгөөд бүгд NCDC³-ын хэлбэрт байдаг. Үүнээс TD3505 хэлбэрээр боловсруулсан цаг уурын өгөгдлийг NOAA-ын цахим хуудаснаас авах боломжтой. Гэхдээ өгөгдөл нь дутуу байх тохиолдолд өмнөх болон хойтох өгөгдлөөс баримжаалан тооцоолох шаардлагатай болдог.

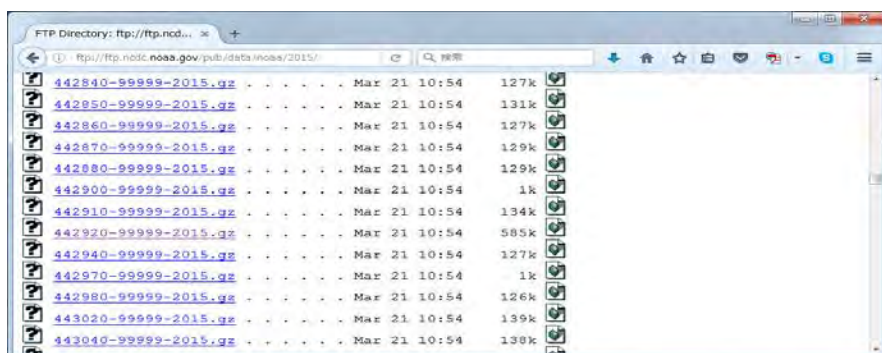
SMERGE-д оролтын болон гаралтын файл, тооцооллын хугацаа, оролтын файлын хэлбэр (TD3505)-ийг зааж өгнө. Гаргалт хийгдсэн аэрологын цаг уурын өгөгдлийн файлыг CALMET процессороор ашиглана.

3.1.2 Газрын гадаргын цаг уурын өгөгдөл

TD3505 хэлбэрээр боловсруулсан цаг уурын өгөгдлийг NOAA цахим хуудас⁴-ны тухайн оны folder дотроос сонгож авна. Өгөгдлийн дэлгэрэнгүй хэлбэр (format) нь isd-lite-format.pdf-д бичсэн байдаг.



Тухайн сонгох хотын цаг уурын өгөгдлийг олж авна. Дэлхийн хотуудыг кодлосон⁵ байдаг бөгөөд УБ хотын код нь "442920" юм.

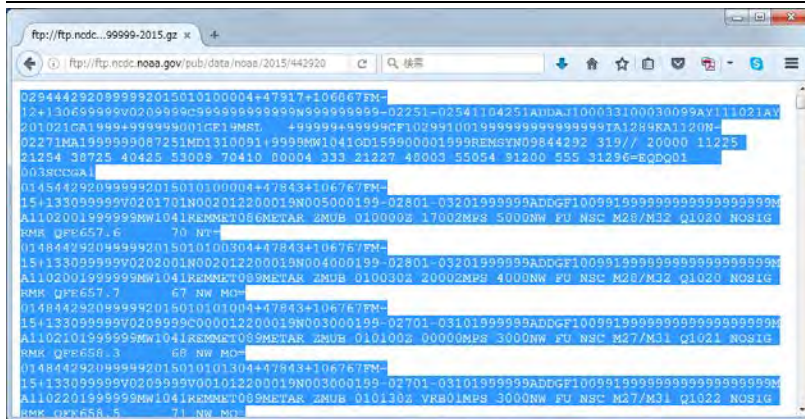


442920-99999-2015.gz -ыг нээсний дараа бүх өгөгдлийг сору хийх.

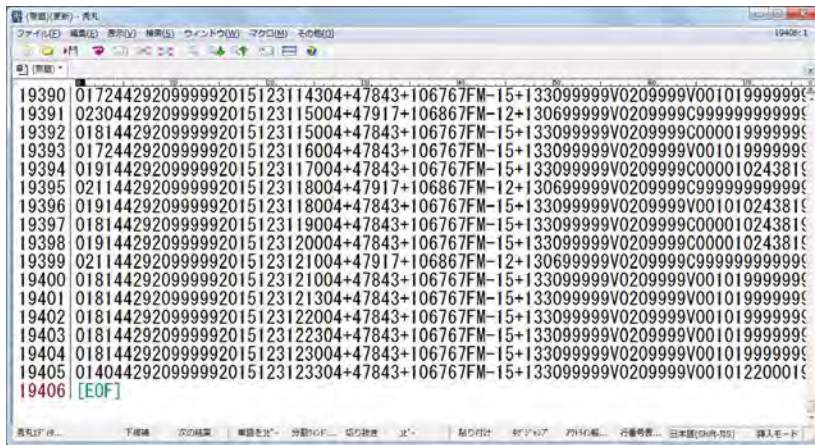
³ the U.S. National Climatic Data Center

⁴ ftp://ftp.ncdc.noaa.gov/pub/data/noaa/isd-lite

⁵ http://rda.ucar.edu/datasets/ds353.4/inventories/station-list.html

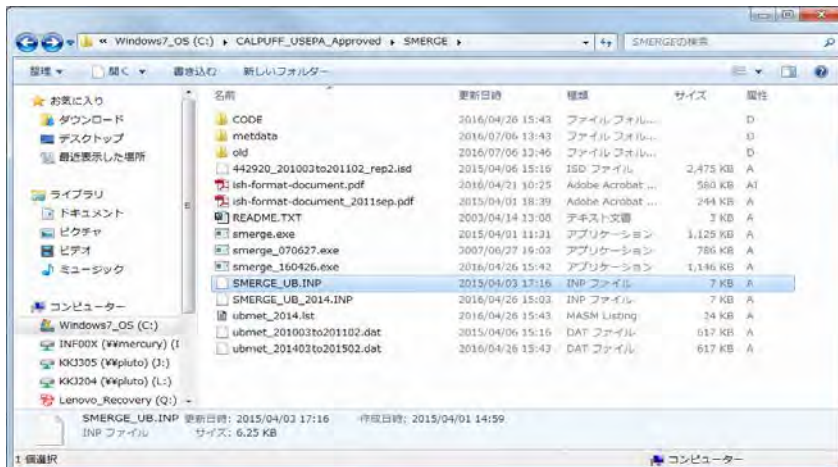


Editor-д хуулж тавиад нэр өгч хадгалах. Өгөгдлийн дутуу хэсгийг өмнөх болон хойтох өгөгдөлд тулгуурлан нөхөж гүйцээх.

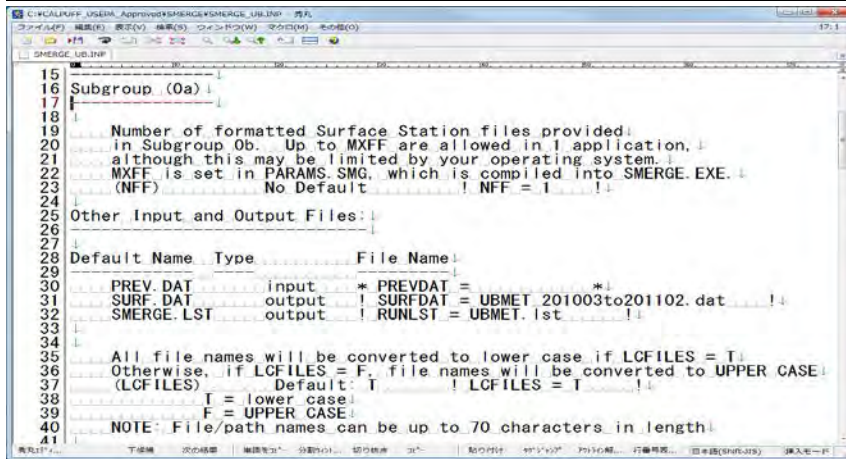


3.1.3 Боловсруулах аргачлал

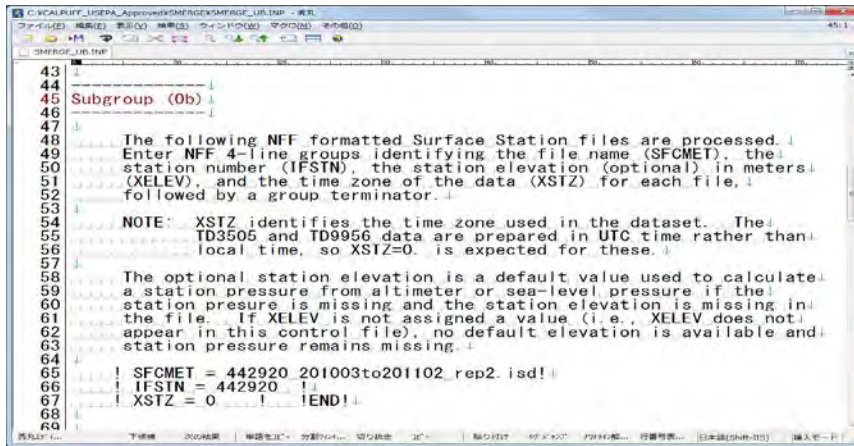
SMERGE folder-аас INP файлыг нээх.



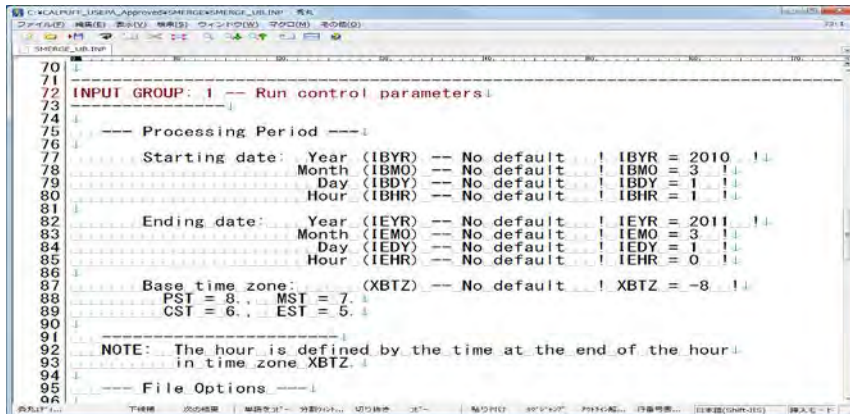
Газрын гадаргын цаг уурын өгөгдлийн оролтын файлын тоо (NFF), гаралтын файлын нэр (SURFDAT, RUNLST)-ийг зааж өгөх.



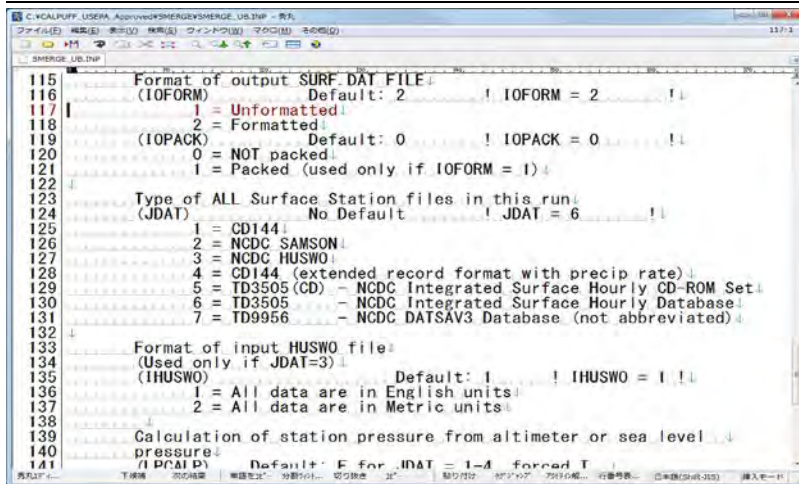
Газрын гадаргын цаг уурын өгөгдлийн оролтын файлын нэр (SFCMET), суурин харуулын дугаар (IFSTN) болон цагийн бүсчлэл (XSTZ)-ийг зааж өгөх. Цагийн бүсчлэлийн хувьд TD3505 болон TD9956-ын хэлбэрийн цаг уурын өгөгдлийг ашиглах тохиолдолд цагийн бүсчлэлд UTC ашигласан байдаг тул цагийн бүсчлэлийг “0” гэнэ.



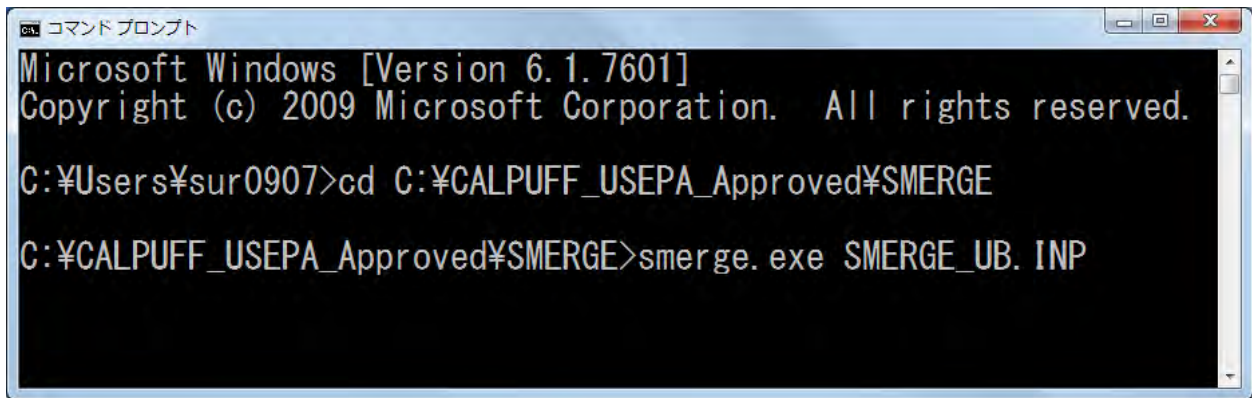
Цаг уурын өгөгдлийн эхлэх болон дуусах өдөр цаг (IBYR, IBMO, IBDY, IBHR, IEYR, IEMO, IEDY, IENR), цагийн бүсчлэл (XBTZ)-ийг зааж оруулах. Цагийн бүсчлэлд монгол орны хувьд “-8” гэж тохируулах.



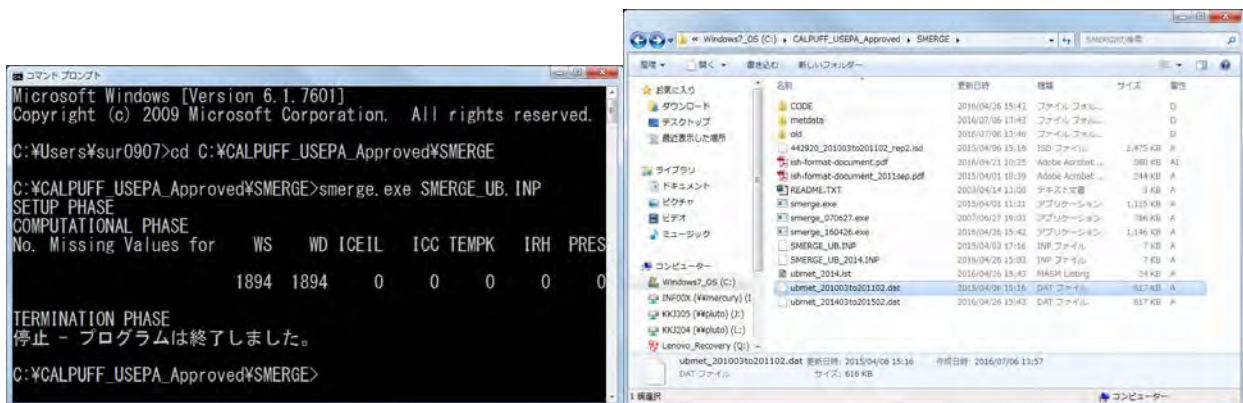
Цаг уурын өгөгдлийн файлын хэлбэр (JDAT)-ийг зааж өгөх.



Command prompt дээр SMERGE folder-ыг зааж, smerge.exe <оролтын файлын нэр>.INP гэж оруулаад Enter даргах. (Энд жишээ: SMERGE_UB.INP)



“TERMINATION PHASE” message гарч ирж тооцоолол хийгдэж дуусахад гаралтын файл үүссэн эсэхийг шалгаж магадлах. Энд жишээ: “ubmet_201003to201102.dat”



3.2 Аэрологын цаг уурын өгөгдлийн хөрвүүлэлт

3.2.1 Товч танилцуулга

Аэрологын цаг уурын өгөгдлийг NOAA/ESRL Radiosonde Database⁶-аас авах боломжтой.

Хамрагдах хугацаа, өгөгдлийн хамрах хүрээ, салхины хурдыг илэрхийлэх нэгж, хамрагдах цэг, гаралтын хэлбэрийг оруулж, заасан нөхцөлөөр өгөгдлийг гаргаж ирнэ. Хамрагдах хугацааны хувьд UTC (Coordinated Universal Time) цагаар тохиргоог хийх бөгөөд UTC цаг нь Монголын цагаас 8 цагийг хассан утга юм. Гарсан бүх өгөгдлийг сору хийгээд memo pad зэрэг text editor дээр хуулж хадгалах бөгөөд файлын өргөтгөл нь ".fsl" байна.

CALPUFF-д аэрологын цаг уурын өгөгдлийг хөрвүүлэх процессор нь READ62 байдаг.

READ62-д оролтын болон гаралтын файл, тооцоолох хугацаа, оролтын файлын хэлбэрийг зааж өгнө. Аэрологын гаралтын файлыг CALMET процессороор ашиглана.

3.2.2 Газрын гадаргын цаг уурын өгөгдөл

NOAA/ESRL Radiosonde Database уруу хандаж хамруулах хугацааг зааж өгөх. Аэрологын цаг уурын өгөгдлийн өдөр цагийг заахдаа UTC ашиглах учраас цагийн зөрүүг тооцсоны үндсэн дээр SMERGE-д хамрагдах хугацааг багтаах хэмжээнд бодож оруулах. Салхины чиглэлийн нэгжийг "Tenth of Meters/Second" гэж заах.

NOAA/ESRL Radiosonde Database

General information about this database, access to station lists, database access software for our CDrom and DVD archive products, and other details is available on the ESRL website.

Recent Activities:

- January 2016
 - Updated the archive with GTS data collected from NWS (IGRA archive) and ESRL/GSD data for 2015 and 2016 thru March 24th.
 - Updated the [inventory](#) to include all observations from 2000 thru 2015.

I. Input Dates: (UTC units)

From: yr 2010 - mo 2 - dy 28 - hr 0 -

Thru: yr 2011 - mo 3 - dy 1 - hr 0 -

II. Sounding Specific Information

Hours of access: All Times - Data levels: All Levels -

Wind Units: Tenths of Meters/Second -

III. Select Stations / Data

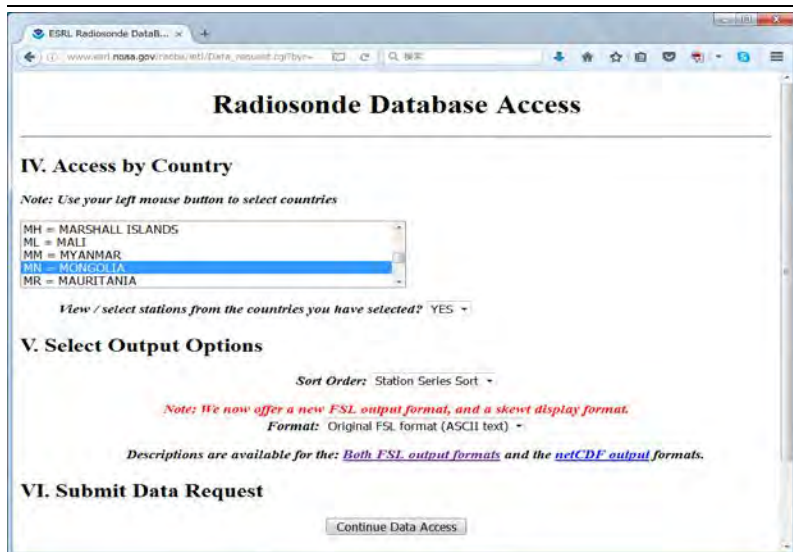
Select Radiosonde Sites by: Country -

Continue Data Request

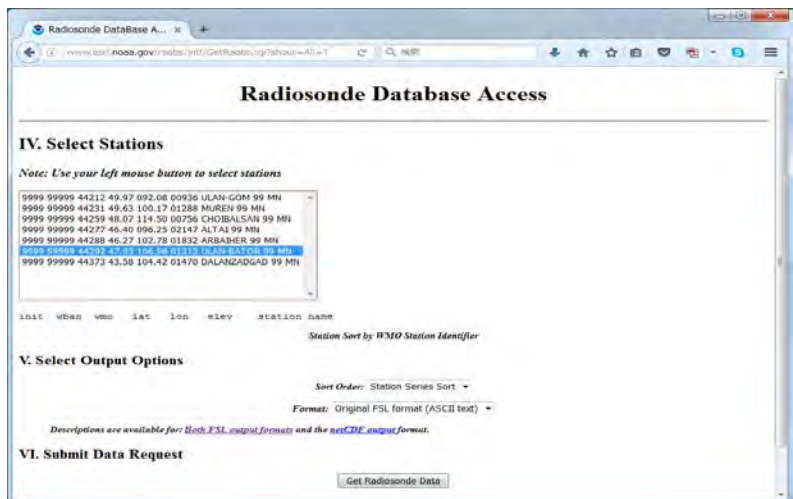
National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA)
Earth System Research Laboratory (ESRL)
Global Systems Division (GSD)

Улс (MN=Mongolia) , файлын хэлбэр (Original FSL Format) гэж сонгож өгөх.

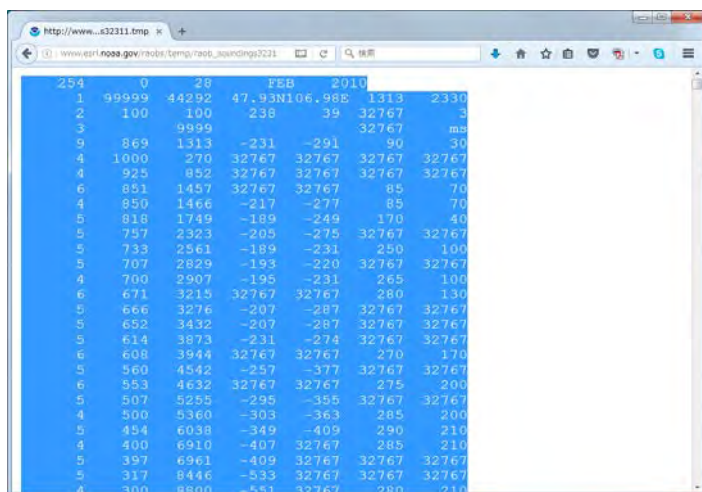
⁶ <http://www.esrl.noaa.gov/raobs/>



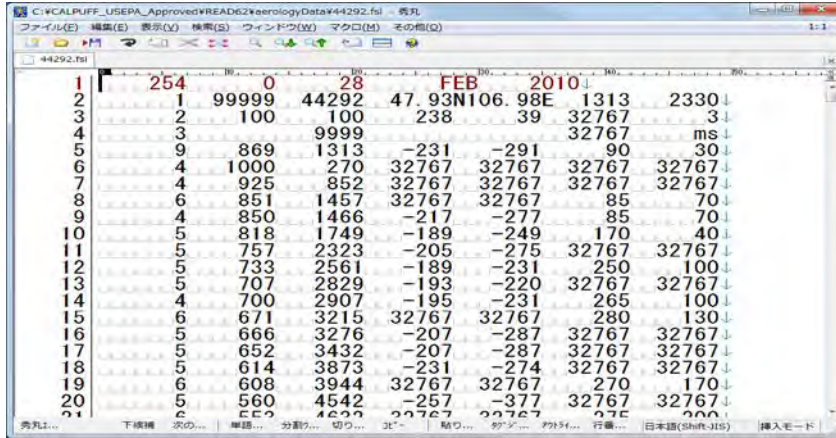
Хамруулах суурин харуулыг сонгож, "Get Radiosonde Data" -г даргах.



Заасан хугацааны аэрологын цаг уурын өгөгдөл гарч ирэх. Ctrl+A-аар бүх өгөгдлийг сонгож Ctrl+C эсвэл хулганы баруун товчлуураас сору сонгож дарах.

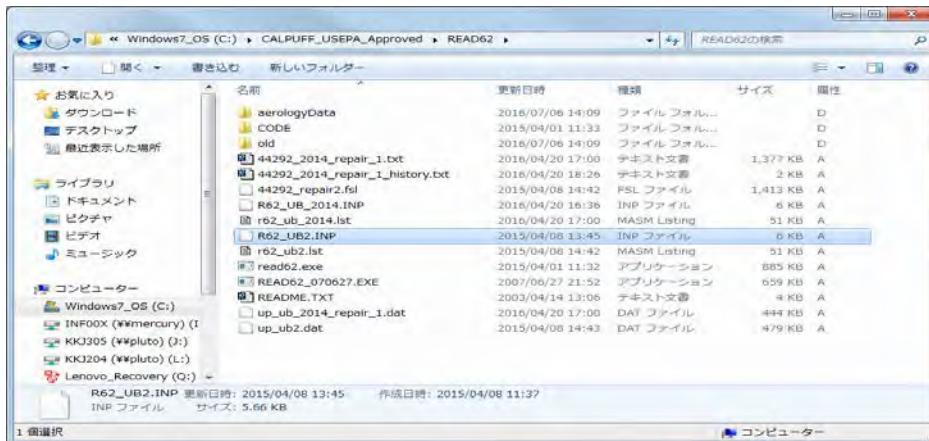


Сору хийсэн өгөгдлийг memo pad зэрэг text editor программд хуулж тавиад READ62 folder дотор нэр өгч хадгалах.

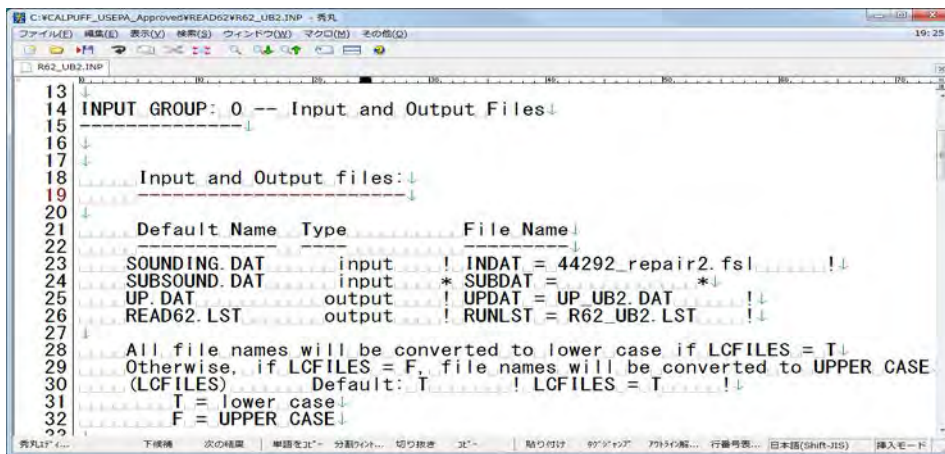


3.2.3 Боловсруулах аргачлал

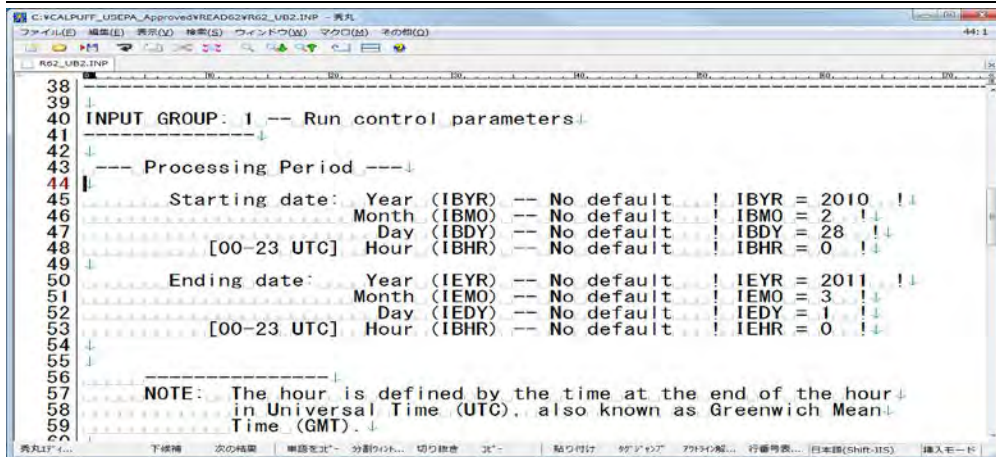
READ62 folder-аас INP файлыг нээх.



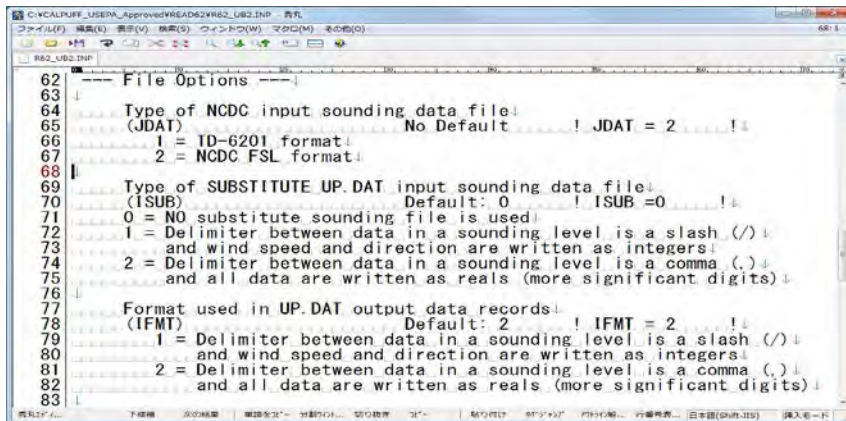
Оролтын файл (INDAT), гаралтын файлын нэр (UPDAT, RUNLST)-ийг зааж өгөх.



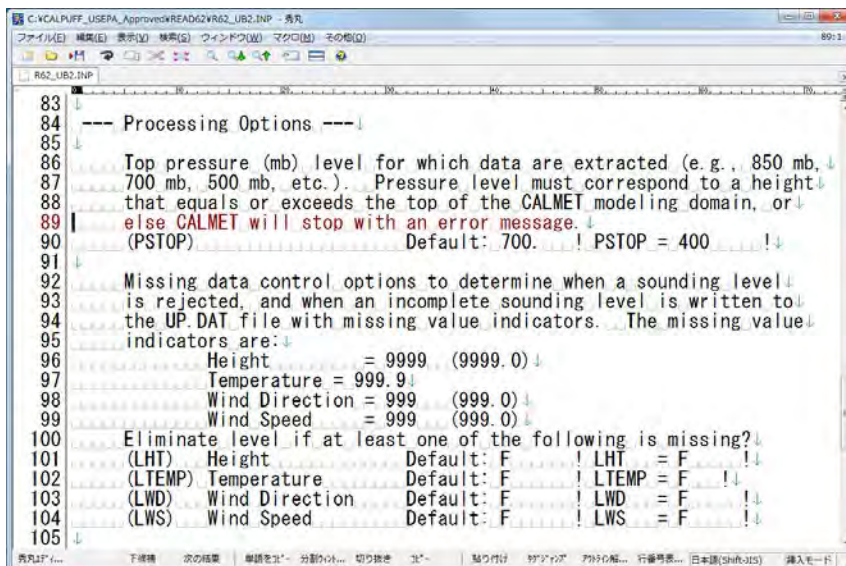
Аэрологын цаг уурын өгөгдлийн эхлэх болон дуусах өдөр, цаг (IBYR, IBMO, IBDY, IBHR, IEYR, IEMO, IEDY, IEHR) -ийг зааж оруулах. Энд UTC-ыг ашиглах учраас цагийн зөрүүг тооцсоны үндсэн дээр SMERGE дээр заасан хугацааг багтаах хэмжээнд бодож эхлэх болон дуусах өдөр цагийг зааж өгөх.



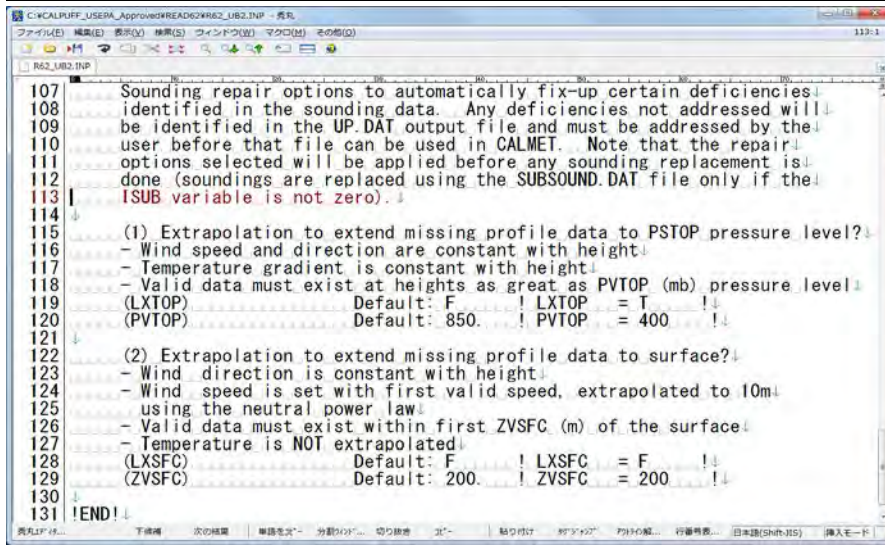
Аэрологын цаг уурын өгөгдлийн хэлбэр (format)-ийг заах оруулах (JDAT)



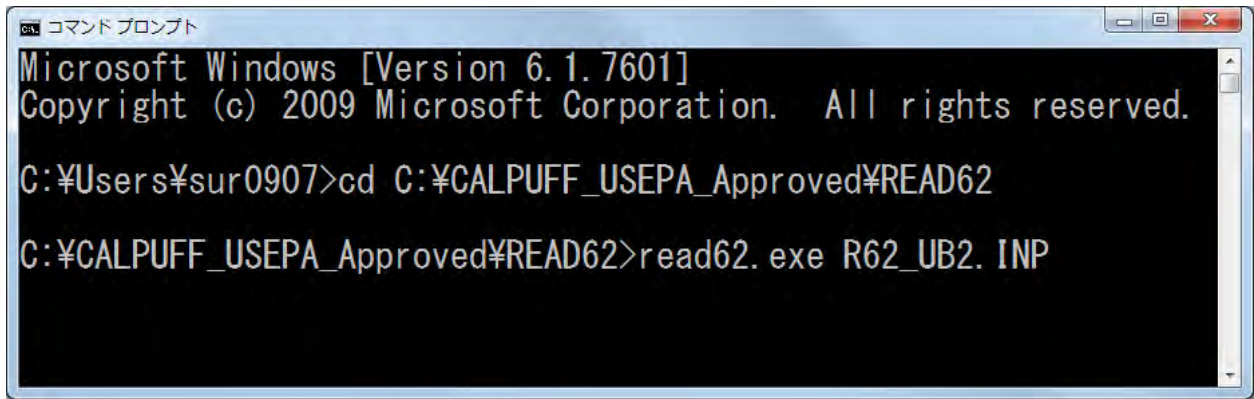
Гаралтын цаг уурын өгөгдлийн агаарын даралтын дээд хязгаарыг зааж оруулах (PSTOP)



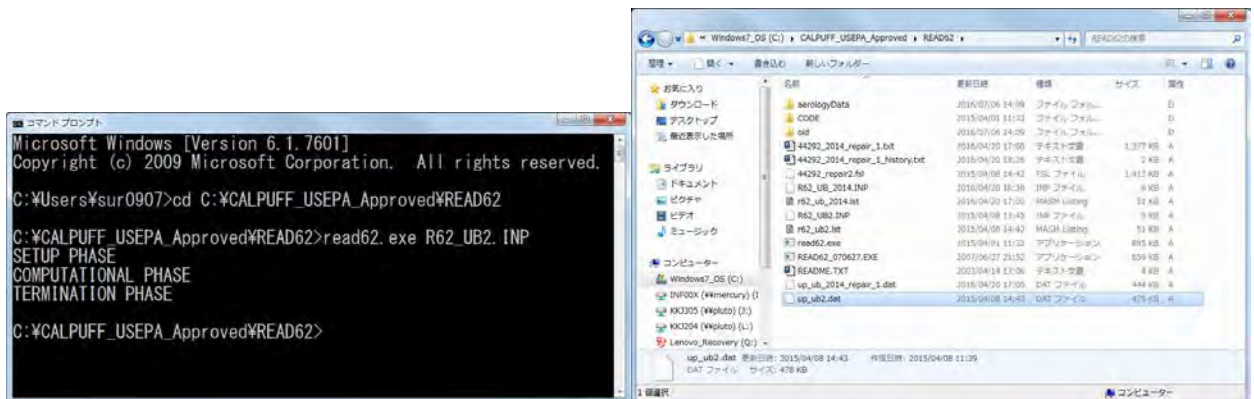
Өгөгдөл тасалдсан байвал өмнөх болон хойтох өгөгдлөөр нөхөж гүйцээх бол (LXTOP) -ыг "T" болгож, засварлах өндрийн хязгаар (PVTOP)-ыг зааж өгөх.



Command prompt дээр READ62 folder-ыг зааж, READ62.EXE <оролтын файлын нэр>.INP гэж оруулаад Enter дарх. (Энд жишээ: R62_UB2.INP)



“TERMINATION PHASE” message гарч ирж тооцоолол хийгдэж дуусахад гаралтын файл үүссэн эсэхийг шалгаж магадлах. Энд жишээ: ”up_ub2.dat”



3.3 Цаг уурын моделин боловсруулалт

3.3.1 Товч танилцуулга

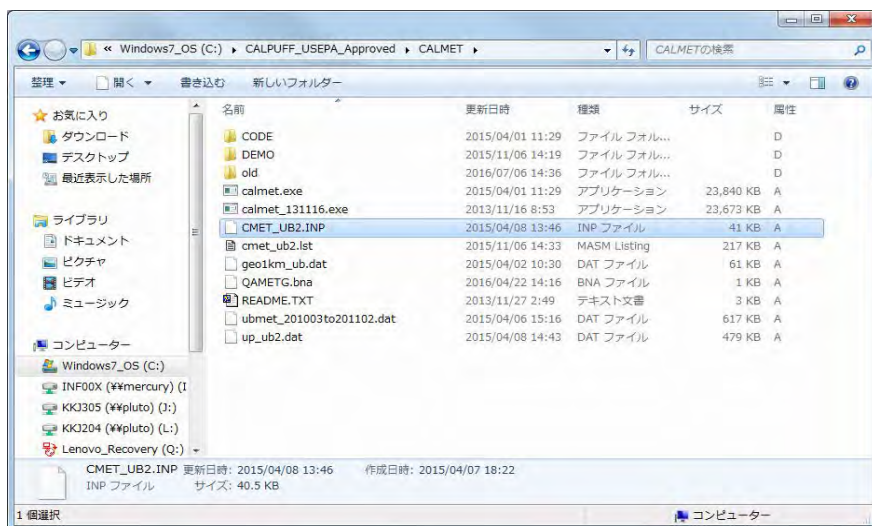
MAKEGEO-гээр үүсгэсэн топографын өгөгдөл, SMERGE-ээр үүсгэсэн газрын гадаргын цаг уурын өгөгдөл болон READ62-ээр үүсгэсэн аэрологын цаг уурын өгөгдлийг ашиглан цаг уурын моделин файлыг боловсруулна.

CALPUFF-д цаг уурын модель үүсгэх процессор нь CALMET байдаг.

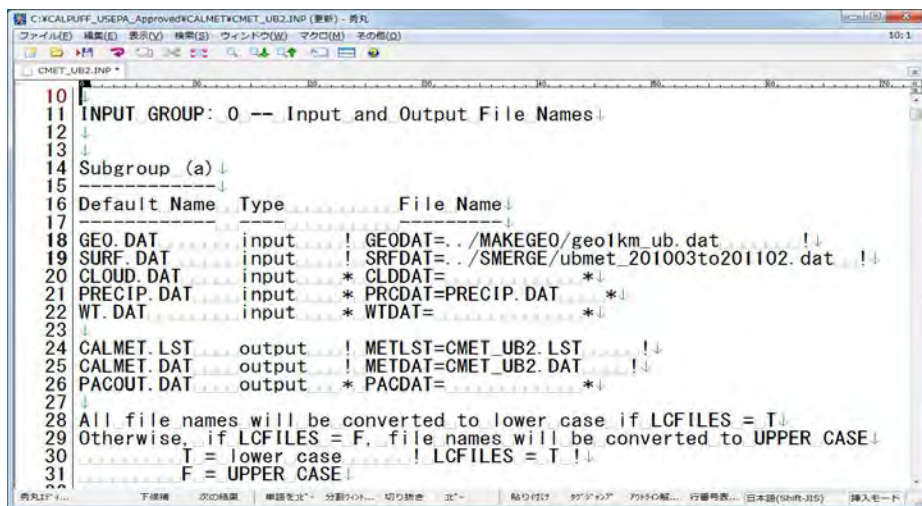
CALMET-д оролтын болон гаралтын файл, тооцооллын хугацаа, спектр, газарзүйн координат болон тооцооллын нарийвчлалыг зааж өгнө. Эдгээр тохиргоог MAKEGEO, SMERGE зэрэгт заасан агуулга, тохиргоо адилхан байх шаардлагатай. Гаралтын цаг уурын моделин файл нь CALPUFF процессорыг ашиглана.

3.3.2 Боловсруулах аргачлал

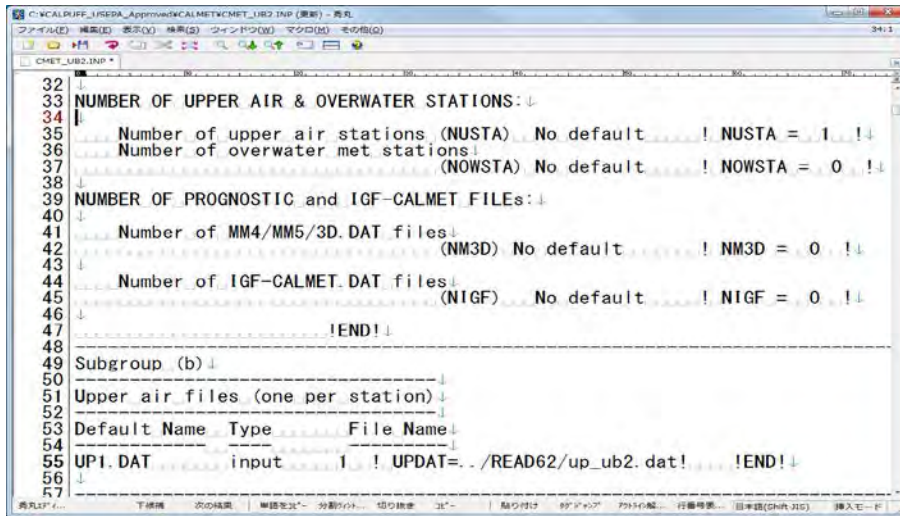
CALMET folder-т INP файлыг нээх.



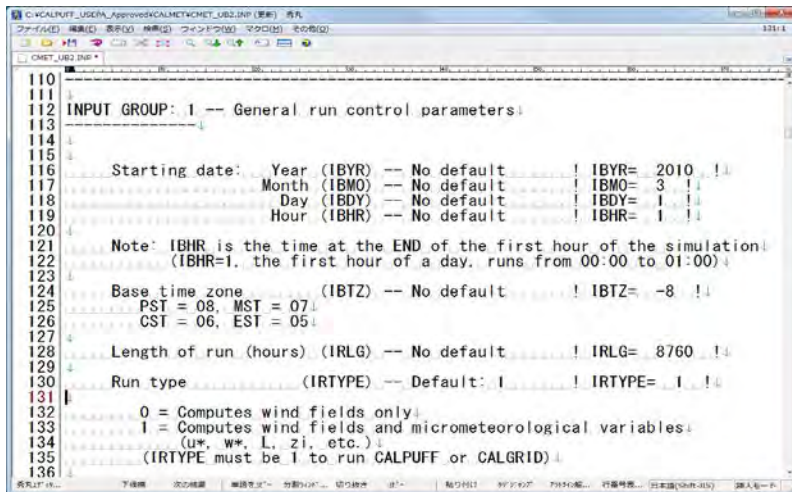
Аэрологын цаг уурын өгөгдлөөс гадна оролтын файл (GEODAT, SRFDAT) болон гаралтын файлын нэр (METLST, METDAT), аэрологын цаг уурын өгөгдлийн файлын тоо (NUSTA)-г зааж өгөх.



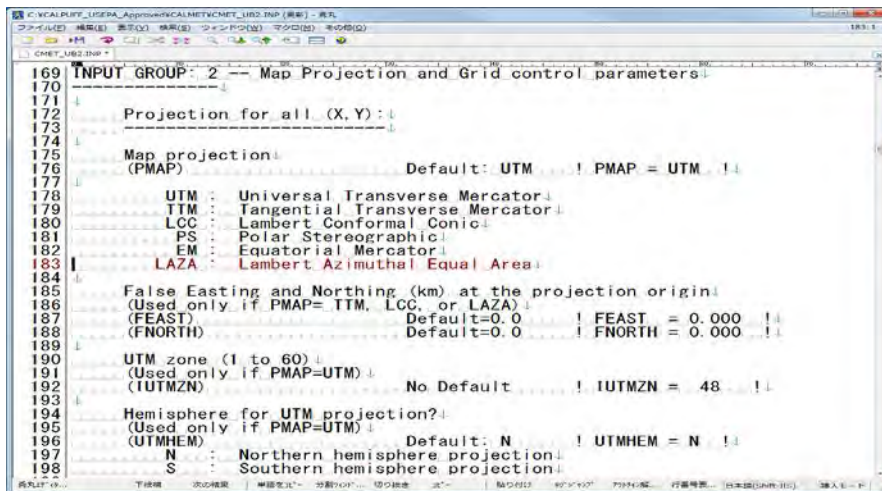
Аэрологын цаг уурын өгөгдлийн файлын нэр (UPDAT) -ийг зааж өгөх.



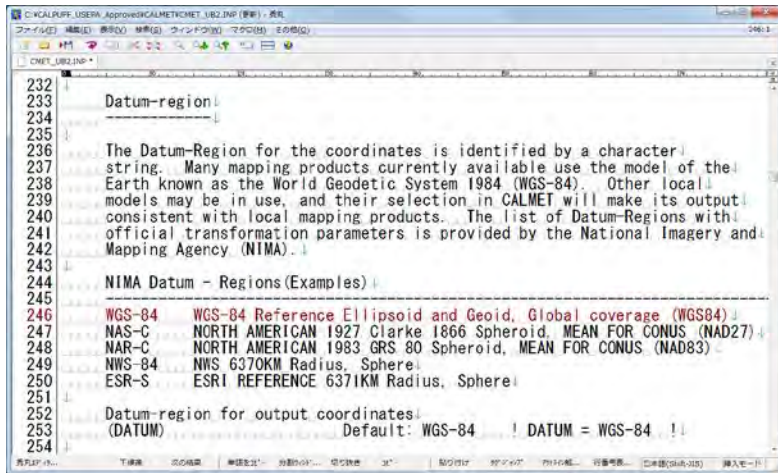
Тооцооллын эхлэх огноо (IBYR, UBMO, IBDY, IBHR), цагийн бүсчлэл (IBTZ), тооцооллын цагийн тоо (IRLG) зэргийг зааж өгөх.



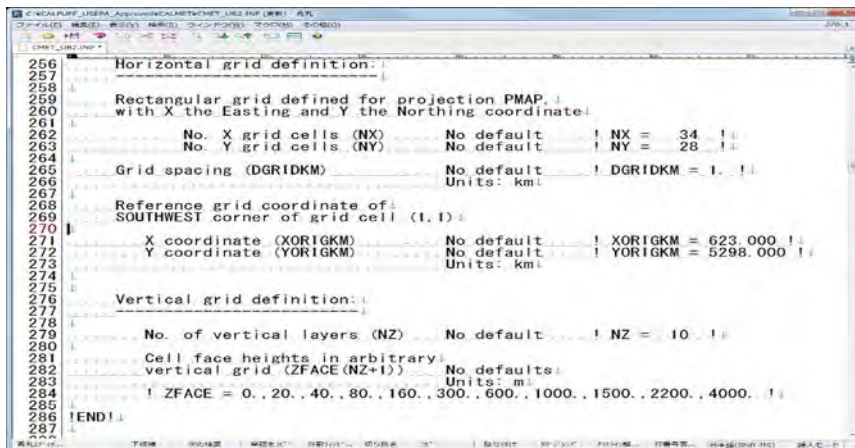
Гаралтын өгөгдлийн тусгалыг тохируулах. (PMAP зэрэг)



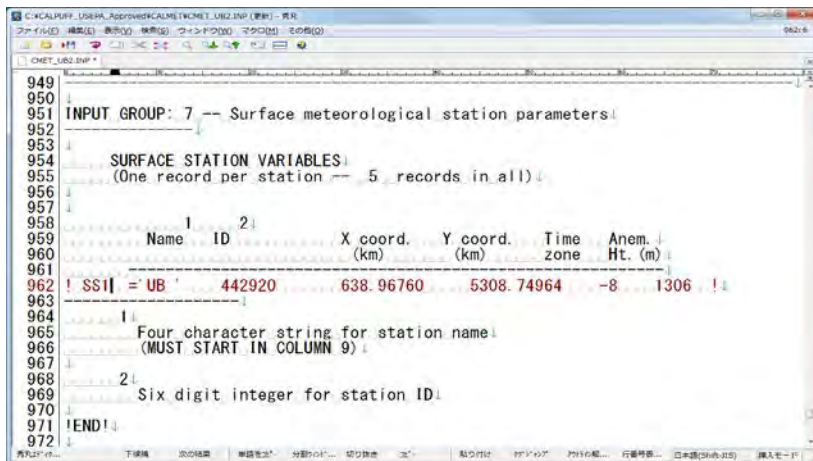
Гаралтын өгөгдлийн газарзүйн координат (DATUM)-ыг тохируулах.



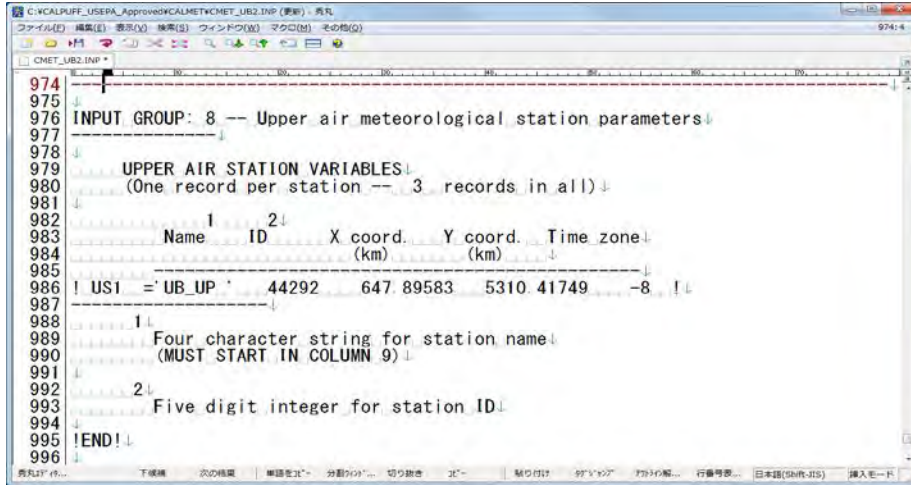
Гаралтын өгөгдлийн гридын зүүн доод талын координат (XREFKM, YREFKM), гридын тоо (NX, NY) болон гридын хэмжээ (DGRIDKM)-г зааж өгөх. Мөн босоо гридын тоо (NZ), гридыг ангилах өндөр (ZFACE)-ийг зааж өгөх.



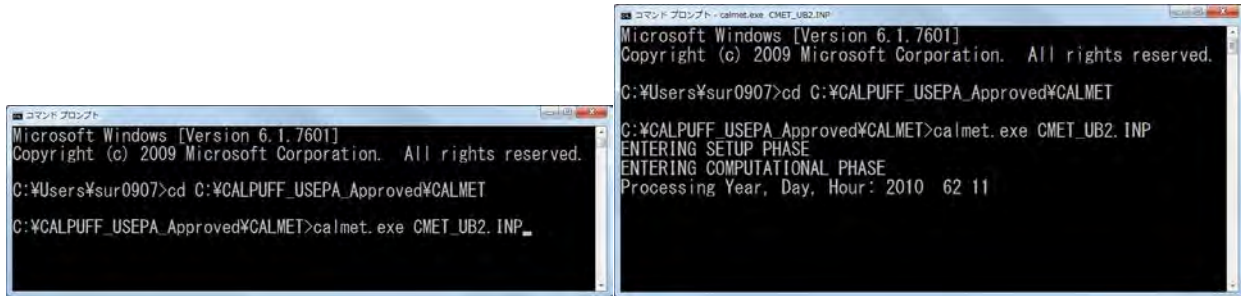
Газрын гадаргын цаг уурын өгөгдлийн нэр (NAME), суурин харуулын дугаар (ID), суурин харуулын байршил (X coord., Y coord.), цагийн бүсчлэл (Time zone), далайн түвшин (Anem. Ht.)-ийг тус тус тохируулах.



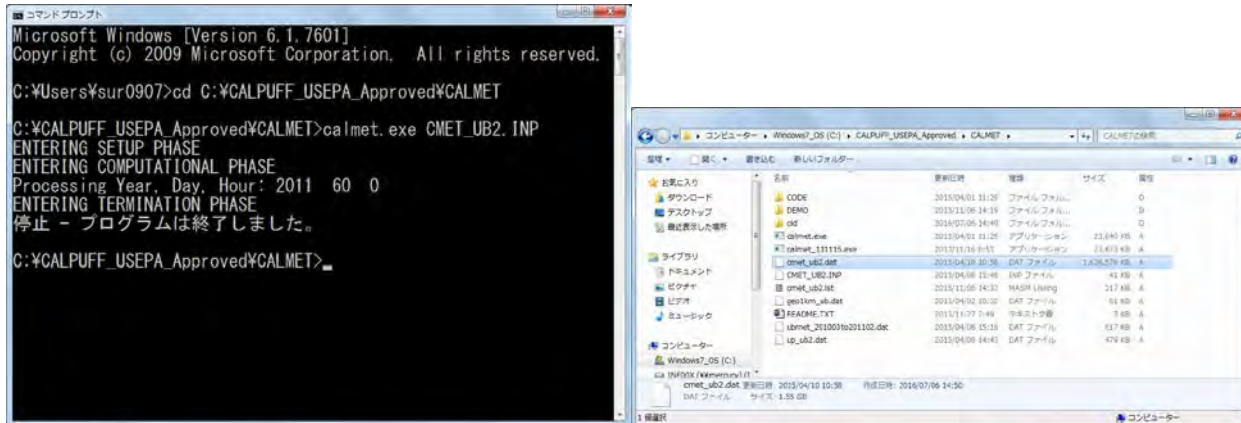
Аэрологын цаг уурын өгөгдлийн нэр (NAME), суурин харуулын дугаар (ID), суурин харуулын байршил (X coord., Y coord.), цагийн бүсчлэл (Time zone)-ийг зааж өгөх.



Command prompt дэлгэц дээр CALMET folder-ыг зааж, CALMET.exe <оролтын файлын нэр>. INP гэж бичээд Enter даргах. (Энд жишээ: CMET_UB2.INP) Тооцоолол эхэлсэн эсэхийг "Processing Year, Day, Hour:" гэж гарч ирэхийг харж магадлах боломжтой.



"TERMINATION PHASE" message гарч ирж тооцоолол хийгдэж дуусахад гаралтын файл үүссэн эсэхийг шалгаж магадлах. Энд жишээ: "cmet_ub2.dat"



3.3.3 Алдаа заасан тохиолдолд авах арга хэмжээ

CALMET-ыг ачаалах үед дараах байдал үүсэх тохиолдол байдаг. Өнөөг хүртэл боловсруулж тооцоолсон өгөгдөлд алдаа гарсан байх магадлалтай учраас өмнөх процессороос алдааг олж засварлах шаардлагатай болдог.

“TERMINATION PHASE” гарч ирэлгүй дууссан тохиолдол

Нэгэн зэрэг боловсруулагдсан LST файлд алдааны талаарх мэдээлэл тэмдэглэгдсэн байдаг. Иймд LST файлыг нээж, алдаа тэмдэглэгдсэн хэсгийг хайж олно.

```

Microsoft Windows [Version 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\sur0907>cd C:\CALPUFF_USERPA_Approved\CALMET

C:\CALPUFF_USERPA_Approved\CALMET>calmet.exe CMET_UB2.INP
ENTERING SETUP PHASE
ENTERING COMPUTATIONAL PHASE
Processing Year, Day, Hour: 2010 60 1
停止 - プログラムは終了しました。

C:\CALPUFF_USERPA_Approved\CALMET>
    
```

Дараах тохиолдолд газар ашиглалтын гридэд гол усны ойр орчмын грид байдаг учраас далай тэнгисийн цаг уурын өгөгдөл шаардлагатай гэсэн мессеж гардаг. Гэвч монголд далай байхгүй учраас усны гадаргын цаг уурын өгөгдөл байхгүй тул ойр орчмын газар ашиглалтын өгөгдлөөр нөхөж өгсөнөөр алдааг арилгах боломжтой.

```

2157
2158 Data level eliminated if wind direction missing ? F
2159
2160 Data level eliminated if wind speed missing ? F
2161 grid cell 8 6 has no valid sites for
2162 interpolation. If it is a water body and
2163 you are using land/water interpolation,
2164 you must have at least 1 sea#.dat file!
2165 [EOF]
    
```

Row	Col 1	Col 2	Col 3	Col 4	Col 5	Col 6	Col 7
36	30	30	30	30	30	30	30
37	30	30	30	30	30	30	30
38	40	40	30	30	30	30	30
39	30	30	30	30	30	30	30
40	30	30	30	30	30	30	30
41	30	40	30	30	30	30	30
42	30	30	30	30	30	30	30
43	30	30	30	30	55	30	30
44	30	30	30	30	30	30	30
45	40	30	30	30	30	30	30
46	30	30	30	30	30	30	30

Дээрх засварлалтыг хийсэн ч дахиад адилхан алдаа заасан тохиолдолд LST файлыг шалгаж магадлах.

```
Microsoft Windows [Version 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\sur0907>cd C:\CALPUFF_USEPA_Approved\CALMET

C:\CALPUFF_USEPA_Approved\CALMET>calmet.exe CMET_UB2.INP
ENTERING SETUP PHASE
ENTERING COMPUTATIONAL PHASE
Processing Year, Day, Hour: 2010 60 17
停止 - プログラムは終了しました。

C:\CALPUFF_USEPA_Approved\CALMET>
```

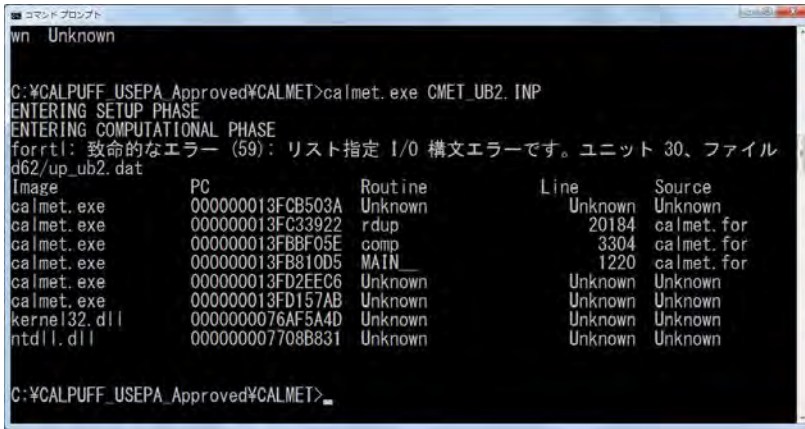
Энэ алдаа заасан мессеж нь газрын гадаргын цаг уурын өгөгдөлтэй холбоотой байгаа бөгөөд энэ тохиолдолд үүлний өндрийн мэдээлэл бүх хэмжилтийн цэг дээр байхгүй бол нэг ч гэсэн хэмжилтийн цэгийн мэдээлэл байх шаардлагатай гэсэн утгатай байна. Нөхөж засварлах боломжтой цаг уурын өгөгдөл байвал сайн хэдий ч өгөгдөл байхгүй бол ойролцоох орчмын хэмжилтийн өгөгдлийг нөхөж оруулах шаардлагатай юм. Мөн дор хаяж нэг хэмжилтийн цэгийн өгөгдөл оруулах шаардлагатай цаг уурын параметр нь үүлний өндрийн түвшин, үүлшилтийн байдал, газрын гадаргын температур, харьцангуй чийг болон далайн түвшний тогтмол даралт зэрэг болно.

Year	Day	Hour	WS	WD	ICEIL	ICC	TEMPK	IRH	PRES
2010	71	0	2.000	300.000	9999	0	256.950	53	865.500
2010	71	1	3.000	160.000	9999	9999	250.150	77	865.512
2010	71	2	4.000	150.000	9999	9999	251.150	70	866.367
2010	71	3	2.000	340.000	9999	0	255.650	55	866.300
2010	71	4	9999.000	9999.000	9999	9999	251.150	64	865.512
2010	71	5	2.000	100.000	999	3	254.050	54	865.600
2010	71	6	9999.000	9999.000	999	5	251.150	64	865.512
2010	71	7	9999.000	9999.000	98	9	251.150	70	865.512
2010	71	8	4.000	100.000	98	9	253.950	56	865.800
2010	71	9							

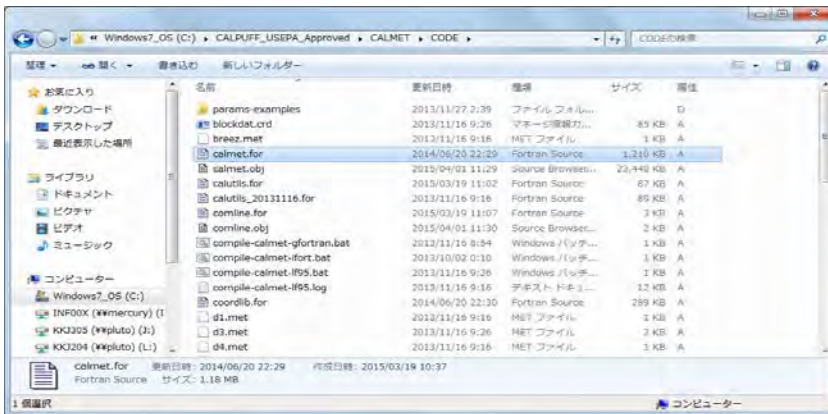
SMERGE-ыг ачааллах үед баруун талын зурагт үзүүлсэнчлэн хэмжилтийн өгөгдөл байхгүй гэсэн тоог 0 болгохын тулд өгөгдлийг нөхөж оруулах. Зүүн талын зураг нь өгөгдлийг нөхөж оруулахаас өмнөх байдал, параметр тус бүрээр хэмжилтийн өгөгдөл байхгүй удаагийн тоо юм.

No. Missing Values for	WS	WD	ICEIL	ICC	TEMPK	IRH	PRES
	1266	1266	2760	1929	16	17	3

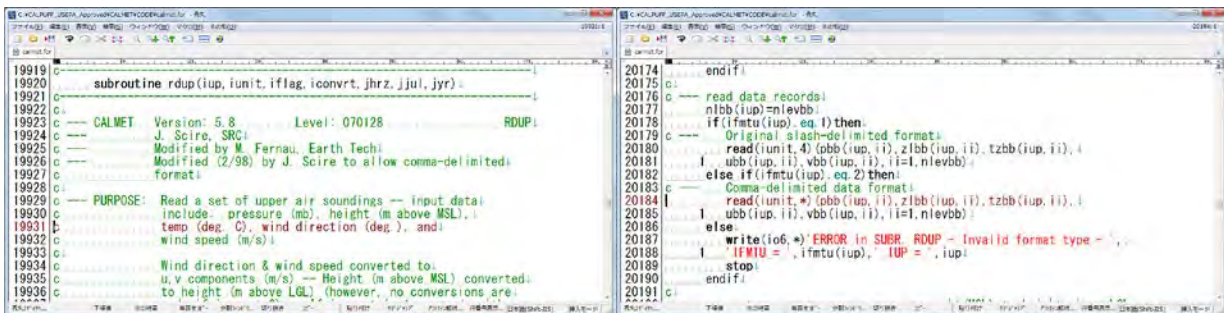
Дээрх байдлаар засварласны дараа дахин уншуулсан хэдий ч дараах алдаа заасан мессеж гарсан бол программын кодын алдаа заасан газрын мэдээллийг үзүүлсэн байдаг. Энэ тохиолдолд calmet.for -ын 20184 мөрөнд алдаа зааж, rdup гэж гарсан байна.



Энэ тохиолдолд CODE folder байгаа calmet.for-ыг editor-ээр нээж, алдаа гарсан шалтгааныг хайж олох.



Rdup нь аэрологын цаг уурын өгөгдлийг уншиж оруулдаг subroutine бөгөөд бодит өгөгдлийг ачааллах хэсэгт алдаа гарсан болохыг мэдэх юм.



READ62-оор үүсгэсэн аэрологын цаг уурын өгөгдөлд ”->->” -аар эхэлсэн мөр дундуур нь орж уншигдсан байгаа тул алдаа заасан байх магадлал өндөртэй байна. Иймд ”->->” -аар эхэлсэн мөрийг хайж олоод алдаа заасан мессежийг арилгахын тулд READ62-ыг ачааллахын өмнөх түүхий өгөгдөлд нөхөлт хийж, ”->->” гарахгүй байхаар засварлах.

Монгол Улс Улаанбаатар хотын агаарын бохирдлын хяналтын чадавхыг бэхжүүлэх төсөл (2-р үе шат)

Техникийн хамтын ажиллагааны үр дүнгийн тайлан 08

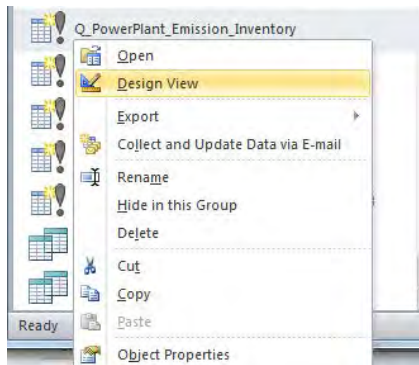
Тархалтын загварчлал боловсруулах, шинэчлэх ажлын гарын авлага

The image displays four screenshots of software interfaces, likely used for data analysis and modeling. The top two screenshots show a comparison of data points (e.g., 1718, 1719, 1720) with values like 9, 860, 1313, etc. The bottom two screenshots show a detailed spreadsheet with multiple columns of numerical data and a note: "Data at top of sounding is missing".

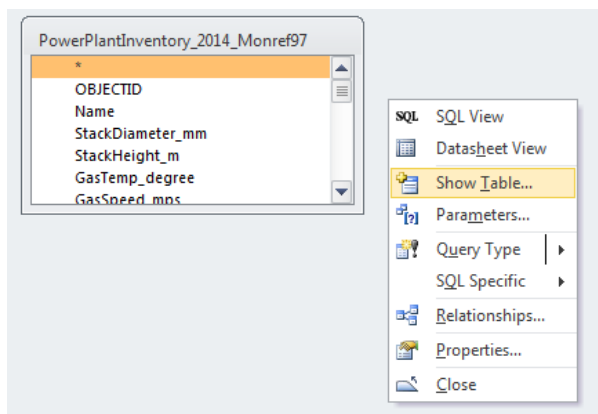
4 Access-аас эх үүсвэрийн өгөгдлийн гаргалт (export) хийх

4.1 ДЦС

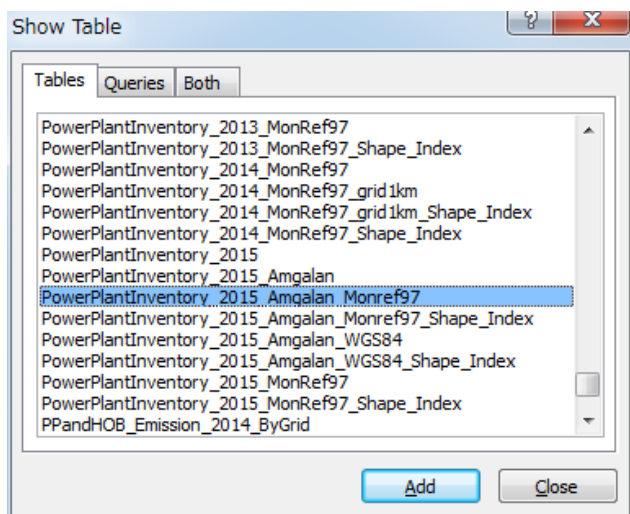
StationarySources.mdb нээж, [Q_PowerPlant_Emission_Inventory] query дээр хулганы баруун товчлуурыг дарж, [Design View]-ыг дарах.



Гарсан хүснэгтийн хэсэгт хулганыг аваачин баруун товчлуурыг дарж [Show Table] дарах.



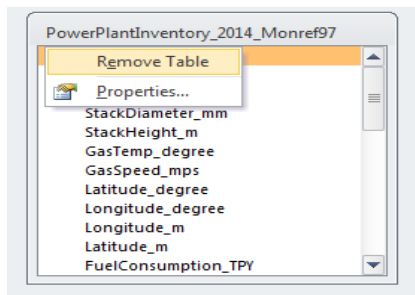
[Tables] tab-ын [PowerPlantInventory_2015_Amgalan_MonRef97] хүснэгтийг сонгож, [Add] дарах.



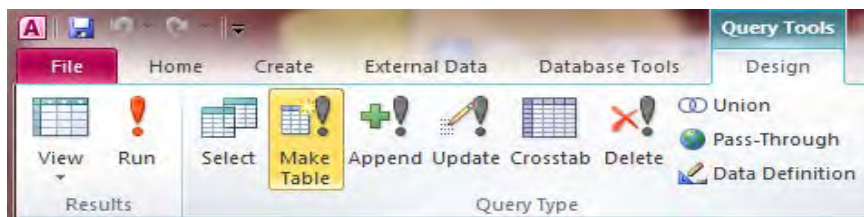
Field тус бүрийн тохиргоог [PowerPlantInventory_2015_Amgalan_MonRef97] хүснэгтийн параметрт тааруулах.

Field:	ID	StackDiameter_mm	StackHeight_m	GasTemp_degree	GasSpeed_mps	Longitude_m	Latitude_m	Ptn_Jan
Table:	PowerPlantInventory_2015_Amgalan_MonRef97	PowerPlantInventory_2015_Amgalan_MonRef97	PowerPlantInventory_2015_Amgalan_MonRef97	PowerPlantInventory_2015_Amgalan_MonRef97	PowerPlantInventory_2015_Amgalan_MonRef97	PowerPlantInventory_2015_Amgalan_MonRef97	PowerPlantInventory_2015_Amgalan_MonRef97	PowerPlantInventory_2015_Amgalan_MonRef97
Sort:								
Show:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Criteria:								
or:								
Field:	Ptn_Jan	Ptn_Feb	Ptn_Mar	Ptn_Apr	Ptn_May	Ptn_Jun	Ptn_Jul	Ptn_Aug
Table:	PowerPlantInventory_2015_Amgalan_MonRef97	PowerPlantInventory_2015_Amgalan_MonRef97	PowerPlantInventory_2015_Amgalan_MonRef97	PowerPlantInventory_2015_Amgalan_MonRef97	PowerPlantInventory_2015_Amgalan_MonRef97	PowerPlantInventory_2015_Amgalan_MonRef97	PowerPlantInventory_2015_Amgalan_MonRef97	PowerPlantInventory_2015_Amgalan_MonRef97
Sort:								
Show:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Criteria:								
or:								
Field:	Ptn_Jul	Ptn_Aug	Ptn_Sep	Ptn_Oct	Ptn_Nov	Ptn_Dec	SO2_TPY: SO2_TPY	NOx_TPY
Table:	PowerPlantInventory_2015_Amgalan_MonRef97	PowerPlantInventory_2015_Amgalan_MonRef97	PowerPlantInventory_2015_Amgalan_MonRef97	PowerPlantInventory_2015_Amgalan_MonRef97	PowerPlantInventory_2015_Amgalan_MonRef97	PowerPlantInventory_2015_Amgalan_MonRef97	PowerPlantInventory_2015_Amgalan_MonRef97	PowerPlantInventory_2015_Amgalan_MonRef97
Sort:								
Show:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Criteria:								
or:								
Field:	Ptn_Oct	Ptn_Nov	Ptn_Dec	SO2_TPY: SO2_TPY	NOx_TPY	TSP_TPY	PM10_TPY	CO_TPY
Table:	PowerPlantInventory_2015_Amgalan_MonRef97	PowerPlantInventory_2015_Amgalan_MonRef97	PowerPlantInventory_2015_Amgalan_MonRef97	PowerPlantInventory_2015_Amgalan_MonRef97	PowerPlantInventory_2015_Amgalan_MonRef97	PowerPlantInventory_2015_Amgalan_MonRef97	PowerPlantInventory_2015_Amgalan_MonRef97	PowerPlantInventory_2015_Amgalan_MonRef97
Sort:								
Show:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Criteria:								
or:								

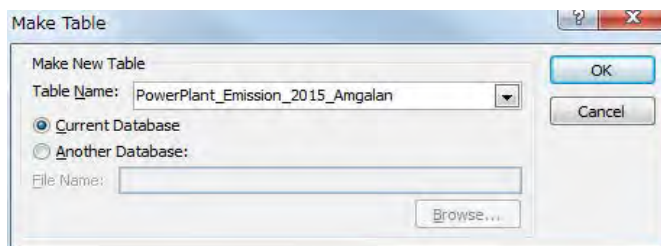
Хуучин хүснэгтийг устгахын тулд хүснэгт дээр хулганы баруун товчлуурыг дарж, [Remove Table]-ыг сонгох.



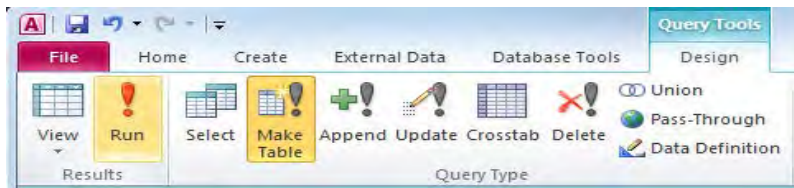
[Design] tab-ын [Make Table]-ыг сонгох.



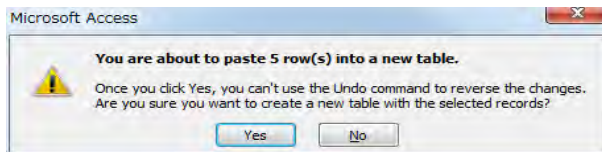
Шинээр үүсгэх хүснэгтийн нэрийг бичиж оруулах. (Энд жишээ: PowerPlant_Emission_2015_Amgalan)



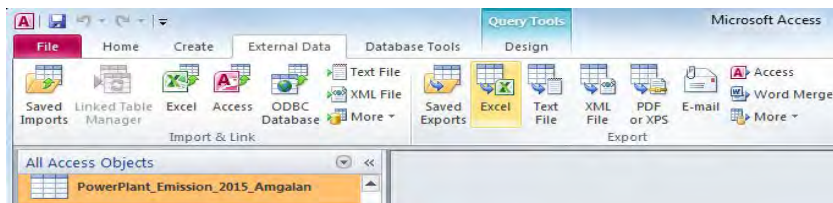
[Run] дарж, шинээр хүснэгт үүсгэх.



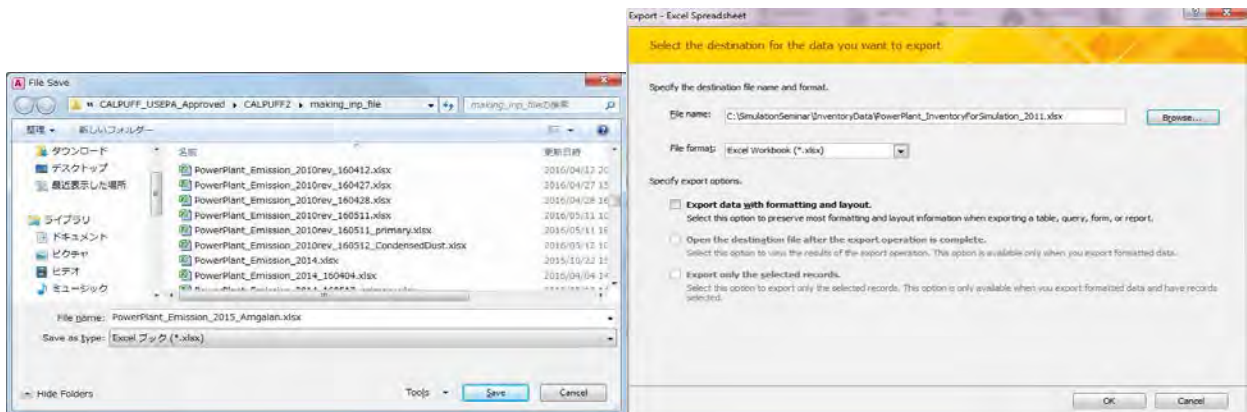
[Yes] дарах.



Үүсэн хүснэгтийг сонгож, [Design] tab-ын [Export]-[Excel] дарах.



[Browse]-ээр хадгалах газрыг зааж өгөөд [OK] дарах.

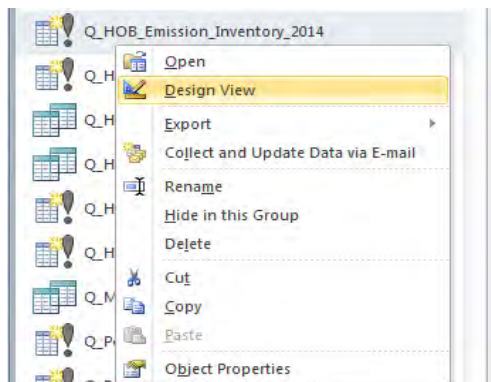


[Close] дарах.

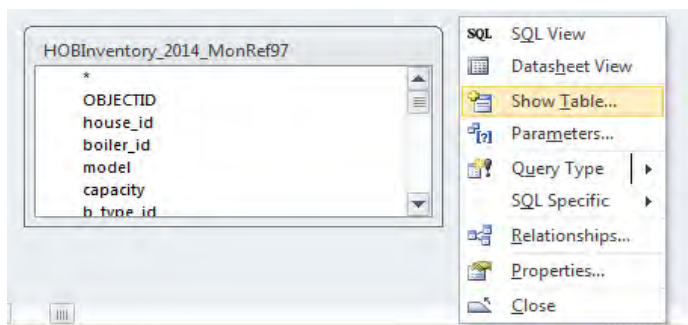


4.2 УХЗ

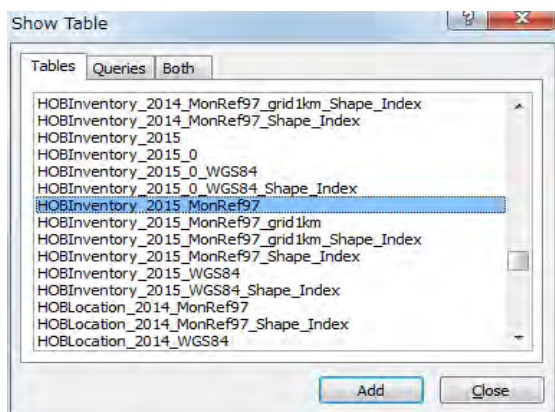
StationarySources.mdb-ыг нээж, [Q_HOB_Emission_Inventory_2014] query дээр хулганы баруун товчлуурыг дарж, [Design View] дарах.



Хүснэгт гарсан байгаа хэсэгт хулганы баруун товчлуураас [Show Table]-ыг дарах.



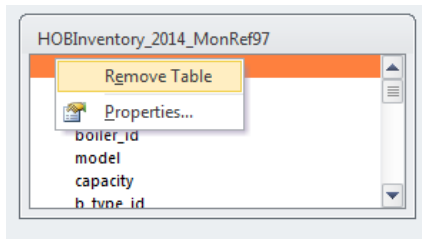
[Tables] tab-ын [HOBInventory_2015_MonRef97] хүснэгтийг сонгож, [Add] дарах.



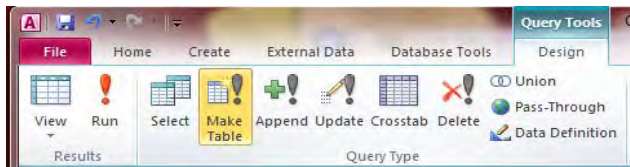
Field тус бүрийн тохиргоог [HOBInventory_2015_MonRef97] хүснэгтийн параметрт тааруулах.

Field:	ID1	Diameter_mm	height	Temperature_of_flue_gas	Velocity_of_flue_gas	X_m	Y_m
Table:	HOBInventory_2015_Mo	HOBInventory_2015_Mo	HOBInventory_2015_Mo	HOBInventory_2015_Mo	HOBInventory_2015_Mo	HOBInventory_2015_Mo	HOBInventory_2015_Mo
Sort:	Ascending						
Show:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Criteria:							
or:							
Field:	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL
Table:	HOBInventory_2015_Mo	HOBInventory_2015_Mo	HOBInventory_2015_Mo	HOBInventory_2015_Mo	HOBInventory_2015_Mo	HOBInventory_2015_Mo	HOBInventory_2015_Mo
Sort:							
Show:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Criteria:							
or:							
Field:	AUG	SEP	Oct	NOV	DEC	SO2_TPY	NOx_TPY
Table:	HOBInventory_2015_Mo	HOBInventory_2015_Mo	HOBInventory_2015_Mo	HOBInventory_2015_Mo	HOBInventory_2015_Mo	HOBInventory_2015_Mo	HOBInventory_2015_Mo
Sort:							
Show:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Criteria:							
or:							
Field:	DEC	SO2_TPY	NOx_TPY	Dust_TPY	PM10_TPY	CO_TPY	
Table:	HOBInventory_2015_Mo	HOBInventory_2015_Mo	HOBInventory_2015_Mo	HOBInventory_2015_Mo	HOBInventory_2015_Mo	HOBInventory_2015_Mo	
Sort:							
Show:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Criteria:							
or:							

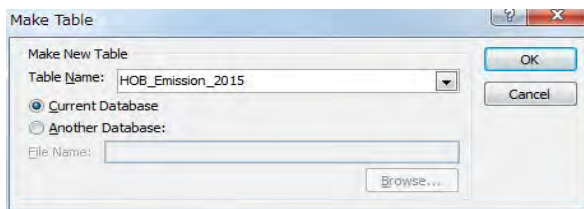
Хуучин хүснэгтийг усгахын тулд хүснэгт дээр хулганы баруун товчлуурыг дарж [Remove Table]-ыг сонгох.



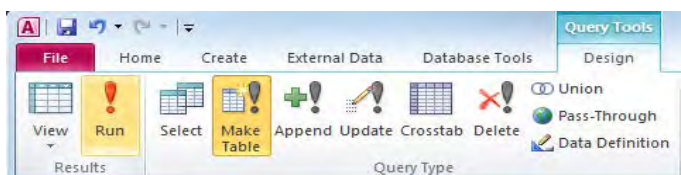
[Design] tab-ын [Make Table]-ыг сонгох.



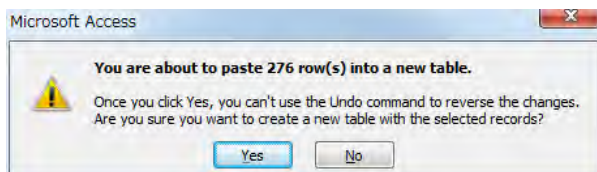
Шинээр үүсгэх хүснэгтийн нэрийг оруулах (Энд жишээ: HOB_Emission_2015)



[Run] дарж, шинэ хүснэгт үүсгэх.



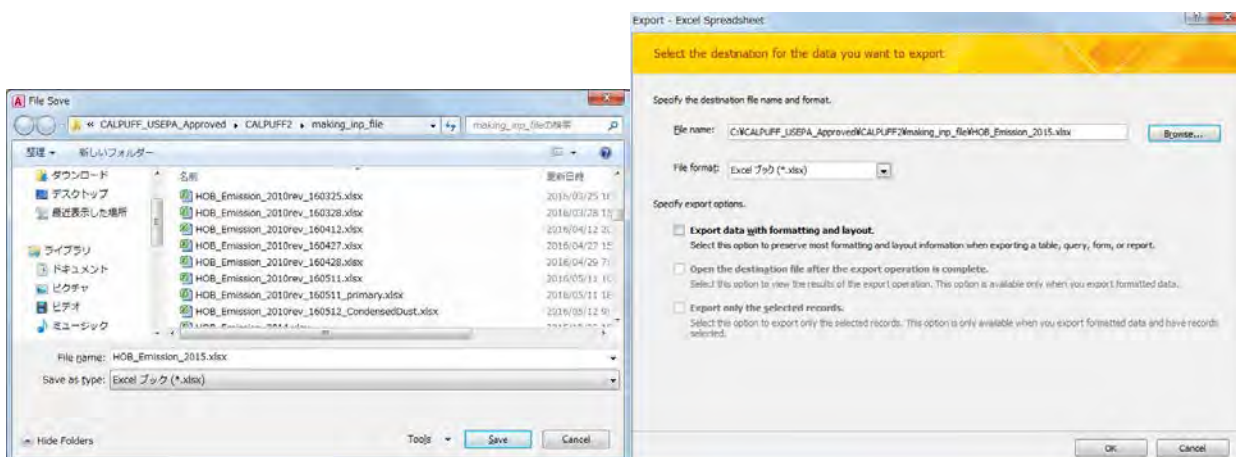
[Yes] дарах.



Үүссэн хүснэгтийг сонгож, [Design] tab-ын [Export]-[Excel]-ыг дарах.



[Browse]-ээр хадгалах газрыг зааж өгөөд [OK] дарах.



[Close] дарах.

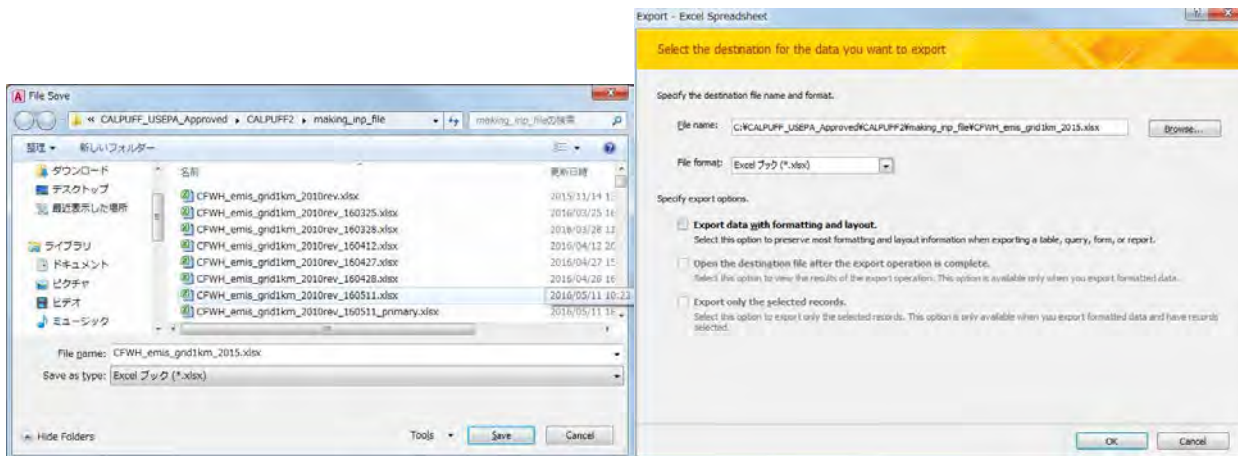


4.3 Бага оврын УХЗ

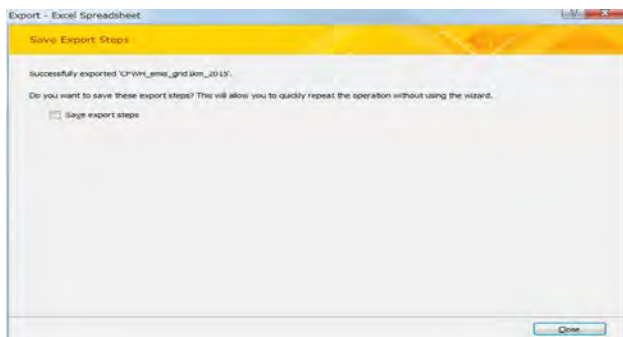
Гридээр тооцоолсон хүснэгт (Энд жишээ: CFWH_emis_grid1km_2015 хүснэгт)-ийг сонгож, [Design] tab-ын [Export]-[Excel]-ыг дарах.



[Browse]-ээр хадгалах газрыг зааж өгөөд [OK] дарх.

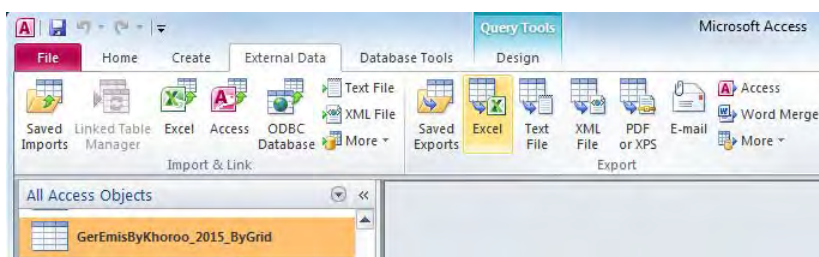


[Close] дарх.

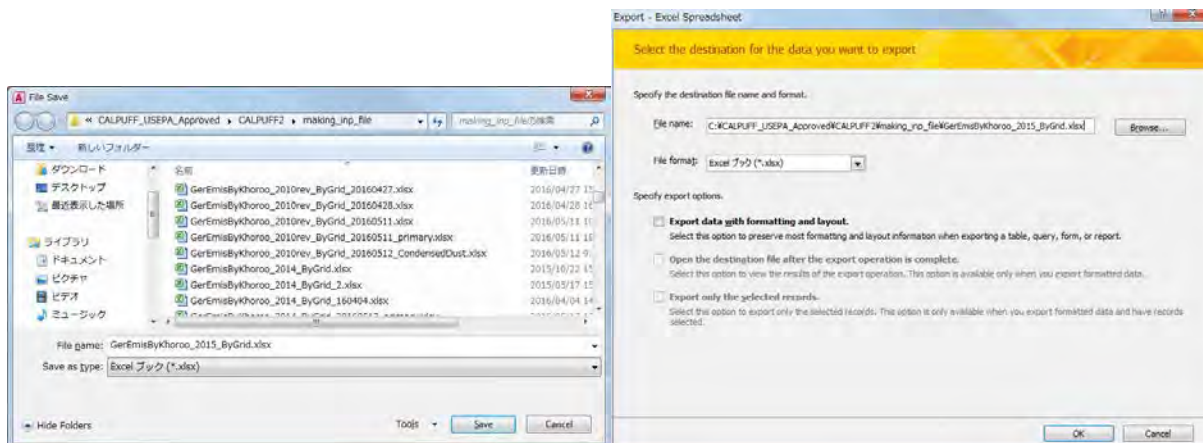


4.4 Гэрийн зуух

Гридээр тооцоолсон хүснэгт (Энд жишээ: GerEmisByKhoroo_2015_ByGrid хүснэгт)-ийг сонгож, [Design] tab-ын [Export]-[Excel]-ыг дарх.



[Browse]-ээр хадгалах газрыг зааж өгөөд [OK] дарах.



[Close] дарах.



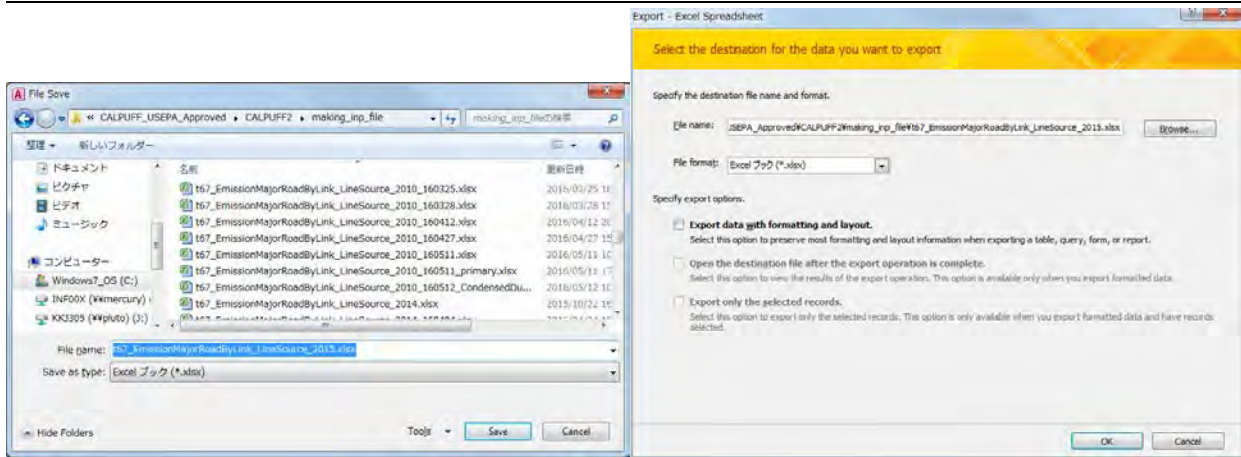
4.5 Хөдөлгөөнт эх үүсвэр

4.5.1 Автозам

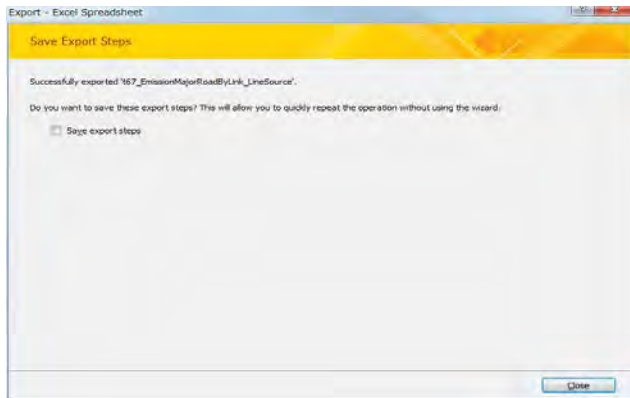
Линкээр тооцоолсон хүснэгт (Энд жишээ: t67_EmissionMajorRoadByLink_LineSource хүснэгт) -ийг сонгож, [Design] tab-ын [Export]-[Excel]-ыг дарах.



[Browse]-ээр хадгалах газрыг зааж өгөөд [OK] дарах.

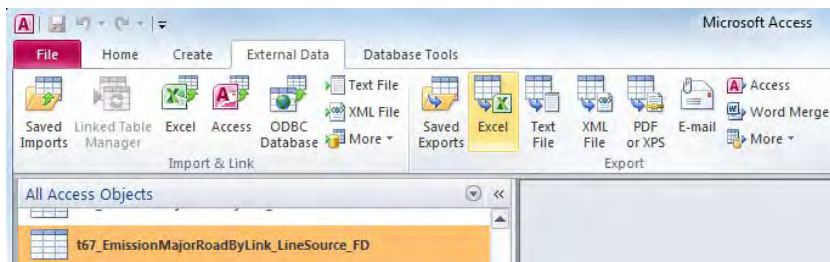


[Close] даргах.



4.5.2 Автозамын тоос шороо

Линкээр тооцоолсон хүснэгт (Энд жишээ: t67_EmissionMajorRoadByLink_LineSource_FD хүснэгт) -ийг сонгож, [Design] tab-ын [Export]-[Excel]-ыг даргах.

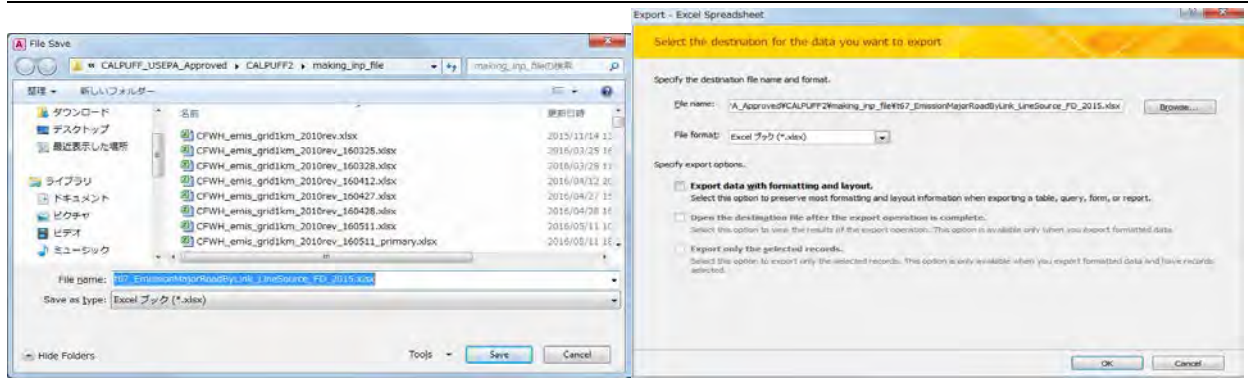


[Browse]-ээр хадгалах газрыг зааж өгөөд [OK] даргах.

Монгол Улс Улаанбаатар хотын агаарын бохирдлын хяналтын чадавхыг бэхжүүлэх төсөл (2-р үе шат)

Техникийн хамтын ажиллагааны үр дүнгийн тайлан 08

Тархалтын загварчлал боловсруулах, шинэчлэх ажлын гарын авлага



[Close] даргах.

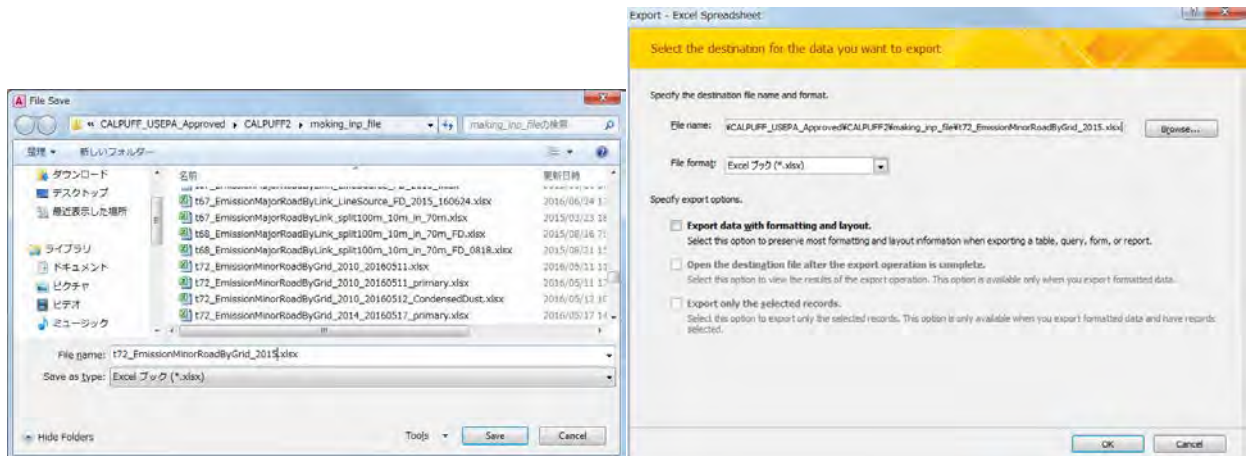


4.5.3 Нарийн туслах зам

Гридээр тооцоолсон хүснэгт (Энд жишээ: t72_EmissionMinorRoadByGrid хүснэгт)-ийг сонгож, [Design] tab-ын [Export]-[Excel]-ыг даргах.



[Browse]-ээр хадгалах газрыг зааж өгөөд [OK] даргах.



[Close] дарах.

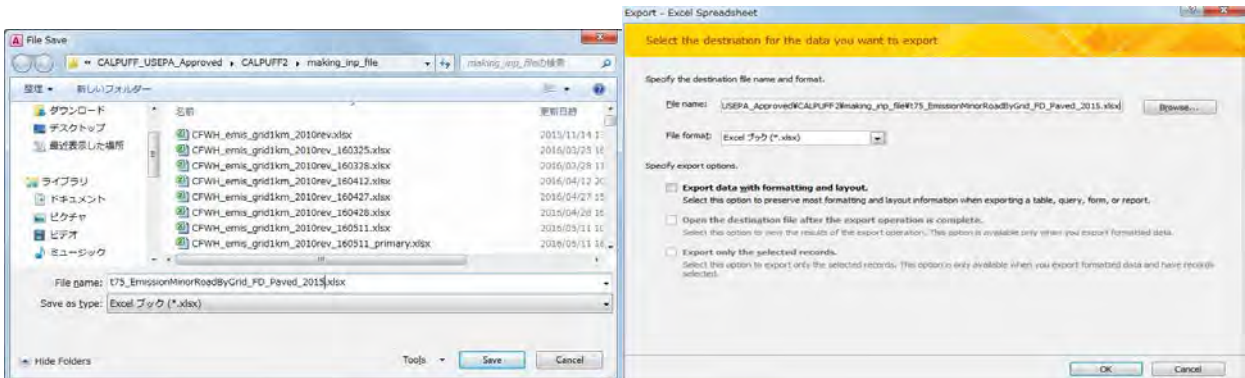


4.5.4 Нарийн туслах зам (засмал)-ын тоос шороо

Гридээр тооцоолсон хүснэгт (Энд жишээ: t75_EmissionMinorRoadByGrid_FD_Paved хүснэгт)-ийг сонгож, [Design] tab-ын [Export]-[Excel]-ыг дарах.



[Browse]-ээр хадгалах газрыг зааж өгөөд [OK] дарах.



[Close] дарах.

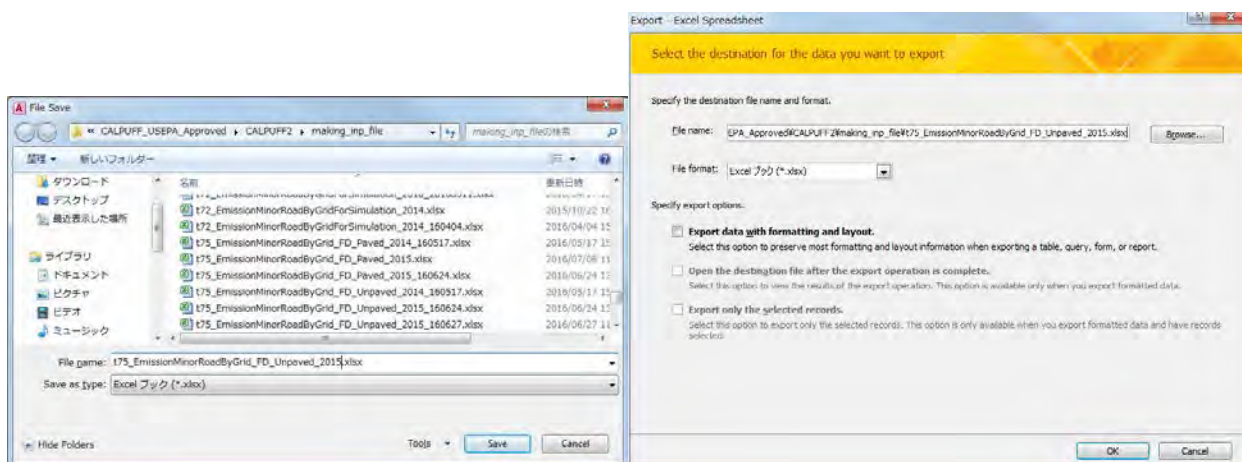


4.5.5 Нарийн туслах зам (шороон)-ын тоос шороо

Гридээр тооцоолсон хүснэгт (Энд жишээ: t75_EmissionMinorRoadByGrid_FD_Unpaved хүснэгт)-ийг сонгож, [Design] tab-ын [Export]-[Excel]-ыг дарах.



[Browse]-ээр хадгалах газрыг зааж өгөөд [OK] дарах.

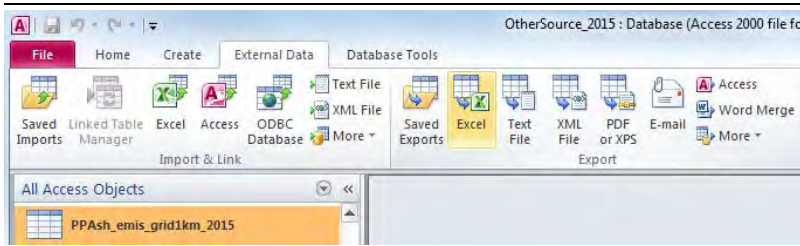


[Close] дарах.

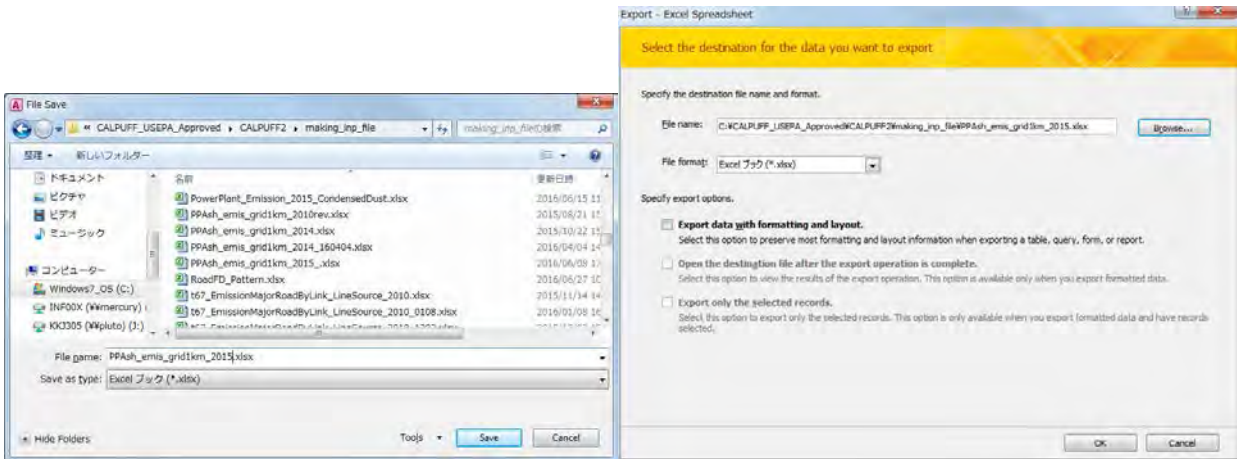


4.6 Бусад эх үүсвэр

Гридээр тооцоолсон хүснэгт (Энд жишээ: PPAsh_emis_grid1km_2015 хүснэгт) -ийг сонгож, [Design] tab-ын [Export]-[Excel]-ыг дарах.



[Browse]-ээр хадгалах газрыг зааж өгөөд [OK] дарах.



[Close] дарах.

