Семінар:

«Нагляд за переносниками трансмісивних інфекційних захворювань в польових умовах: відбір і транспортування зразків з основами ГІСтехнологій»

# Основи роботи в QGIS

Максим Безіменний

Інститут ветеринарної медицини НААН

Харків 2018

# https://qgis.org

#### Переваги:

- Доступна безкоштовно
- Багато можливостей
- Постійно розвивається спільнотою, функціонал розширюєтьтся плагінами



#### Недоліки:

- Баги та падіння
- Старі версії плагінів на працюють в нових релізах

#### Download QGIS for your platform

Binary packages (installers) are available from this page. The current version is QGIS 3.0.2 'Girona' and was released on 20.04.2018. The long-term repositories currently offer QGIS 2.18.19 'Las Palmas'. QGIS is available on Windows, MacOS X, Linux and Android.

INSTALLATION DOWNLOADS ALL RELEASES SOURCES

Download for Wir	ndows	~
QGIS in OSGeo4W:		
▲ 🐼	OSGeo4W Network Installer (64 bit)	ส
<b>≜</b> ØSGeo	OSGeo4W Network Installer (32 bit)	a"
In the installer choo	se Desktop Express Install and select QGIS to install the latest release.	
To get the long term	release (that is not also the latest release) choose Advanced Install and select qgis-ltr-full	
To get the bleeding-	edge development build choose Advanced Install and select qgis-dev-full	
Standalone installe	ers from OSGeo4W packages	
Latest release (richest	on features):	
± 💽	QGIS Standalone Installer Version 3.0 (64 bit)	ц,
md5		a'
<b>▲ </b>	QGIS Standalone Installer Version 3.0 (32 bit)	z"
md5		13 <sup>7</sup>
Long term release rep	ository (most stable):	
± 🌠	QGIS Standalone Installer Version 2.18 (64 bit)	a'
md5		17
± 🌠	QGIS Standalone Installer Version 2.18 (32 bit)	a,
md5		8"

Download for Mac OS X	<
Download for Linux	<
Download for BSD	<
Download for Android	<

# Елементи інтерфейсу QGIS 2.18



#### Каталог файлів у вигляді окремого застосунку QGIS Browser

🚱 QGIS Browser	×
CRefresh 🚱 Manage WMS 🖓 New Shapefile	Set layer CRS
header         Image: Constraint of the second sec	Param       Metadata       Preview       Attributes         OGR data provider (compiled against GDAL/OGR library version 2.2.3, running against GDAL/OGR library version 2.2.3) <ul> <li>Source for this layer</li> <li>/vsizip/E:/toStorage/GIS/Adm_boundaries/GADM_adminstrative_data/gadm34_UKR_shp.zip/gadm34_UKR_1.shp</li> <li>Geometry type of the features in this layer</li> </ul>
UKR_adm0.shp UKR_adm1.csv UKR_adm1.shp UKR_adm2.csv UKR_adm2.shp UKR_adm2.shp UKR_adm2.shp Gadm34_UKR_shp.zip Gadm34_UKR_0.shp Gadm34_UKR_1.shp Gadm34_UKR_2.shp Icense.txt Image: Start S	Polygon (WKB type: "Polygon") The number of features in this layer 27 Capabilities of this layer Create Spatial Index, Create Attribute Indexes, Fast Access to Features at ID Extents In layer spatial reference system units
UTM_GRID	xMin,yMin 22.1404,44.386 : xMax,yMax 40.2181,52.375

#### Мовні налаштування

#### Головне меню –> Налаштування –> Параметри -> Перезаписати розташування системи Перезавантаження QGIS

<u>Ø</u>		Параметры   Язык			? ×
×	Общие	☑ Override system locale			
J.	Система	Язык, используемый вместо системного			•
	Источники данных	Note: Enabling / changing override on local requires an application restart			
<b>«</b>	Отрисовка	Дополнительная информация Обнаруженный системный язык: uk_UA			
	Цвета				
	💈 Карта и легенда				
5	Инструменты				
	Макет				
57	🖞 Оцифровка				
8	GDAL				
-	Система координат				
	Язык				
	Аутентификация				
	Сеть				
3	Переменные				
⚠	Дополнительно				
			01	2	0
			UK	Отмена	Справка

#### Завантаження даних в QGIS

- 1. Із головного меню-> Шар -> Додати шар
- 2. Кнопками панелі інструментів
- Перетягуванням із Каталогу в Панель шарів або подвійним кліком в Каталозі



# Якщо файл .xlsx містить координати в полях Latitude (Широта) та Longitude (Довгота)

А	В	С	D	E	F	G	Н	I.	J
N	Country	Oblast	Rayon	Village	Year	Date	Species	Latitude	Longitude
106	Ukraine	Kharkiv	Derhachivskyi	Protopopivka	2016	30.08.2016	Swine	50,02883	35,83986
107	Ukraine	Kharkiv	Derhachivskyi	Protopopivka	2016	31.08.2016	Swine	50,0264	35,83669
109	Ukraine	Kharkiv	Kharkivskyi	Babai	2016	03.09.2016	Swine	49,89352	36,19194
111	Ukraine	Kharkiv	Vovchanskyi	Verkhnia Pysarivka	2016	11.09.2016	Swine	50,18794	36,84907
112	Ukraine	Kharkiv	Derhachivskyi	Polova	2016	15.09.2016	Swine	50,09712	35,9863
116	Ukraine	Kharkiv	Chuhuevskyi	Malynivka	2016	07.10.2016	Swine	49,79021	36,70953
123	Ukraine	Kharkiv	Shevchenkivskyi	Petrivka	2016	17.10.2016	Swine	49,74132	37,19922
107	Ukraina	Kharkin	Malkinskui	Vallar	2016	22 10 2016	Curino	40.0463	25 61050

- 1. Відкрийте файл в Excel
- 2. Файл -> Зберегти як -> збережіть файл у форматі CSV Comma delimited з розширенням\*.csv
- 3. У головному меню QGIS -> Шар -> Додати шар -> Додати шар CSV

имя ф		2.7013/1	резента	ции/кпагкоv20.									Of
Имя с	лоя	ASF_Khar	kiv							К	одировка	UTF-8	
Разде	елите	ли	🔾 Запят	ые (CSV)		• A	ругие раздел	ители		🔿 Регул	лярное вы	ражение	:
			Запят Другие	гая	Табуляция Кавыч	ки 🔳	🗌 Пробе	л	Дво Управляющи	еточие		🖊 Точка	c sans
Запис	и	I	Игнориро	вать строки в	начале файла 0	<b>-</b>	<ul> <li>Загружат</li> </ul>	ъ имена п	олей из первої	й строки			
_			Удаля	ть лишние про	белы 🗌 Отбрас	ваты	пустые поля	Испо	льзовать дес	ятичную з	апятую		
Поля													
Поля Форма	ат гес	ометрии	• Коорд	цинаты точки		⊖ w	кт			О Толы	ко атрибу	ты	
Гюля Форма	ат гес	ометрии	<ul> <li>Коорд</li> <li>Координ</li> </ul>	инаты точки ната Longitud	e v	⊖ w коорд	KT ината Latitu	ude	<b>-</b>	О Толы Широта/д	ко атрибу цолгота	ты	
Форма Свойс	ат гес ства с	ометрии слоя	<ul> <li>Коорд</li> <li>Координ</li> <li>Координ</li> <li>Прост</li> </ul>	инаты точки ната Longitud ранственный и	е <b>▼</b> Ү	○ W коорд □ Ин	КТ ината Latitu идексировати	ude ь подмнож	•	○ Толы Широта/µ	ко атрибу цолгота еживать и	ты 13менения	я
Форма Свойс	ат гес ства с N	ометрии слоя Country	<ul> <li>Коорд</li> <li>Координ</li> <li>К-координ</li> <li>Прост</li> <li>Oblast</li> </ul>	инаты точки ната Longitud ранственный и Rayon	е → Y індекс Village	⊖ W коорд ⊔ Ин Year	КТ ината Latitu дексировати Date	ude - подмнож Species	сества Latitude	О Толы Широта/µ Отсли Longitud	ко атрибу цолгота еживать и de	ты 13менения	я
Форма Свойс	ат гес ства с N 106	ометрии слоя Country Ukraine	<ul> <li>Коорд</li> <li>Координ</li> <li>К-координ</li> <li>Прост</li> <li>Oblast</li> <li>Kharkiv</li> </ul>	инаты точки ната Longitud ранственный и Rayon Derhachivskyi	e village Yillage Protopopivka	О W коорд Ин Year 2016	KT ината Latitu дексировати Date 30.08.2016	ude подмнож Species Swine	сества Latitude 50,0288325	<ul> <li>Толы</li> <li>Широта//</li> <li>Отсли</li> <li>Longitud</li> <li>35,83985</li> </ul>	ко атрибу долгота еживать и de 791	ты ізменения	я
Форма Свойс 1	ат гес ства с N 106 107	ометрии слоя Country Ukraine Ukraine	<ul> <li>Коорди</li> <li>Х-коорди</li> <li>Прост</li> <li>Oblast</li> <li>Kharkiv</li> <li>Kharkiv</li> </ul>	инаты точки ната Longitud ранственный и Rayon Derhachivskyi Derhachivskyi	e village Village Protopopivka Protopopivka	<ul> <li>○ W</li> <li>коорд</li> <li>□ Ин</li> <li>Year</li> <li>2016</li> <li>2016</li> </ul>	КТ ината Latitu идексировати Date 30.08.2016 31.08.2016	ude подмнож Species Swine Swine	сества Latitude 50,0288325 50,02639914	<ul> <li>Толы</li> <li>Широта/µ</li> <li>Отсли</li> <li>Longitud</li> <li>35,83985</li> <li>35,83668</li> </ul>	ко атрибу долгота еживать и de 791 853	ты 13менения	я
Форма Свойс 1	ат гео ства с N 106 107 109	ометрии слоя Country Ukraine Ukraine Ukraine	<ul> <li>Координ</li> <li>Прост</li> <li>Oblast</li> <li>Kharkiv</li> <li>Kharkiv</li> <li>Kharkiv</li> </ul>	инаты точки ната Longitud ранственный и Rayon Derhachivskyi Charkivskyi	е village Village Protopopivka Babai	<ul> <li>W</li> <li>коорд</li> <li>Ин</li> <li>Year</li> <li>2016</li> <li>2016</li> <li>2016</li> </ul>	КТ ината Latitu идексировати Date 30.08.2016 31.08.2016 03.09.2016	иde подмнож Species Swine Swine Swine	сества Latitude 50,0288325 50,02639914 49,89351552	<ul> <li>Толы</li> <li>Широта//</li> <li>Отсли</li> <li>Longitud</li> <li>35,83985</li> <li>35,836684</li> <li>36,19194</li> </ul>	ко атрибу долгота еживать и de 791 853 054	ты 13менения	я
Форма Свойс 1 2 3 4	ат гес тва с N 106 107 109 111	ометрии слоя Country Ukraine Ukraine Ukraine Ukraine	<ul> <li>Коорди</li> <li>Коорди</li> <li>Прост</li> <li>Oblast</li> <li>Kharkiv</li> <li>Kharkiv</li> <li>Kharkiv</li> <li>Kharkiv</li> <li>Kharkiv</li> </ul>	инаты точки ната Longitud ранственный и Rayon Derhachivskyi Derhachivskyi Kharkivskyi Vovchanskyi	e vy индекс Village Protopopivka Protopopivka Babai Verkhnia Pysarivka	<ul> <li>W</li> <li>Koopд</li> <li>W⊧</li> <li>Year</li> <li>2016</li> <li>2016</li> <li>2016</li> <li>2016</li> </ul>	КТ ината Latitu дексировати Date 30.08.2016 31.08.2016 03.09.2016 11.09.2016	иde подмнож Species Swine Swine Swine Swine Swine	сества Latitude 50,0288325 50,02639914 49,89351552 50,18794347	<ul> <li>Толы</li> <li>Широта/µ</li> <li>Отсли</li> <li>25,83985</li> <li>35,83668</li> <li>36,19194</li> <li>36,84906</li> </ul>	ко атрибу долгота еживать и de 791 853 054 596	ты	я
Форма Свойс 1 3 4 5	ат гео по 106 107 109 111 112	ометрии слоя Country Ukraine Ukraine Ukraine Ukraine Ukraine	Koopдuu     Koopduu     Tpoct     Oblast     Kharkiv     Kharkiv     Kharkiv     Kharkiv     Kharkiv     Kharkiv     Kharkiv	инаты точки ната Longitud ранственный и Rayon Derhachivskyi Derhachivskyi Kharkivskyi Vovchanskyi Derhachivskyi	e village Protopopivka Protopopivka Babai Verkhnia Pysarivka Polova	<ul> <li>W</li> <li>коорд</li> <li>Ин</li> <li>Year</li> <li>2016</li> <li>2016</li> <li>2016</li> <li>2016</li> <li>2016</li> <li>2016</li> <li>2016</li> </ul>	КТ ината Latitu дексировати Date 30.08.2016 31.08.2016 03.09.2016 11.09.2016 15.09.2016	Jde TOAMHOX Species Swine Swine Swine Swine Swine Swine	сства Latitude 50,028325 50,02639914 49,89351552 50,18794347 50,09711971	<ul> <li>Толы</li> <li>Широта/д</li> <li>Отсли</li> <li>Longitus</li> <li>35,83985</li> <li>35,83668</li> <li>36,19194</li> <li>36,84906</li> <li>35,98629</li> </ul>	ко атрибу цолгота еживать и је 791 853 054 596 537	ты 13менения	я
Форма Свойс 1 2 3 4 5 6	ат гео тва с N 106 107 109 111 112 116	ометрии слоя Country Ukraine Ukraine Ukraine Ukraine Ukraine Ukraine	Koopg     Koopg     Koopg     Koopg     Koopg     Nocr     Oblast     Kharkiv     Kharkiv     Kharkiv     Kharkiv     Kharkiv     Kharkiv     Kharkiv     Kharkiv	инаты точки ната Longitud ранственный и Rayon Derhachivskyi Derhachivskyi Kharkivskyi Vovchanskyi Derhachivskyi Chuhuevskyi	e village Protopopivka Protopopivka Babai Verkhnia Pysarivka Polova Malynivka	<ul> <li>W</li> <li>коорд</li> <li>Ин</li> <li>Year</li> <li>2016</li> <li>2016</li> <li>2016</li> <li>2016</li> <li>2016</li> <li>2016</li> <li>2016</li> <li>2016</li> </ul>	КТ ината Latitu дексировати 30.08.2016 31.08.2016 03.09.2016 11.09.2016 15.09.2016 07.10.2016	иde подмнож Species Swine Swine Swine Swine Swine Swine Swine Swine	сства Latitude 50,0288325 50,02639914 49,89351552 50,18794347 50,09711971 49,79020598	<ul> <li>Толы</li> <li>Широта/г</li> <li>Отсли</li> <li>Longitus</li> <li>35,83985</li> <li>35,83668</li> <li>36,19194</li> <li>36,84906</li> <li>35,98629</li> <li>36,70953</li> <li>36,70953</li> </ul>	ко атрибу долгота еживать и лея 791 853 054 596 537 244	ты 13менения	я

- Виберіть ім'я файлу
- Кодування UTF-8

 Розділювач, щоб колонки таблиці відображались коректно внизу вікна

 Завантажувати імена полів з першого рядка, якщо є заголовок таблиці

 Вибрати поля з X та Y координатами. Якщо координати в градусах минутах секундах, відмітити Широта/Довгота

Щоб зберегти новий шар на диск необхідно клікнути правою кнопкою миші на шарові -> Зберегти як... -> Формат Shape-file ESRI

./ 8.01	5-43 /2 💼 🕫 6 6 🛛 🔜 🖷 🖷
Rahens coces	Scripts Software Увеличить до слоя Показать в обзоре Удалить Дублировать Видиность в пределах насштаба Set Layer CRS Выбрать систену координат слоя для проекта Стили Открыть таблицу атрибутов Сохранить как описание слоя Фильтр Показывать количество объектов Свойства Перекиченовать топ 200

Сохранить вектор	ный слой как		<u>? ×</u>
Формат	Shape-файл ESRI		•
File name	E:/toStorage/GIS/Презентаци	и/Kharkov2018/ASF_Kharkiv.shp	Обзор
Layer name			
Система координат	Выбранная система координ	нат (EPSG:4326, WGS 84)	▼ 🌚
Кодировка		UTF-8	<b>•</b>
🗖 Сохранить тольк	о выделенные объекты		
Select fields to ex	port and their export options		
🔽 Добавить слой в	проект		
Экспорт символики		Не экспортировать	•
Масштаб		1:50000	- ×-
▼ Геометрия			
Тип геометрии		Автоматически	<b>_</b>
Force multi-typ	e		
Include z-dimer	ision		
🔻 🔲 Охват (текуц	цее: слой)		——————————————————————————————————————
	Север 50.2030921		
Запад 35.341516		Восток 37.840861	
	Юг 48.6444026	;	
[	Охват слоя	Видимый охват	
🔻 Параметры созд	дания слоя		<b>_</b>
		ОК Отмена	Справка

Якщо файл .xlsx не містить координат, а є адреса або назва населеного пункта, району, області.

Координати можна отрмати шляхом геокодування.

Установити плагін MMQGIS: Головне меню -> модулі -> в рядку пошуку ввести mmqgis -> встановити модуль



Головне меню -> MMQGIS -> Geocode -> Geocode CSV with Google / OpenStreetMap

•Зазначити шлях до файлу .csv . Він повинен мати кодування UTF-8

•Заповнити поля, що відповідають адресі. •У полі Web service вибрати cepвic геокодування Google Maps або OpenStreetMap. Якщо вибрано Google Maps, то в полі Google Api Key вносити ключ, який можна отримати тут: https://developers.google.com/ma ps/documentation/geocoding/getapi-key

•Заповнити шляхи до файла з отриманими координатами та файла з ненайденими адресами



Q Web Service Geocode		<u>? ×</u>
Input CSV File (UTF-8)		
E:/toStorage/GIS/Презентации/Kharkov201	18/ASF_Kharkiv.csv	Browse
Address Field	City Field	
(none)	Village	-
State Field	Country Field	
Oblast 💌	(none)	•
Web Service	Google API Key (optional)	
OpenStreetMap / Nominatim	(none)	
Output Shapefile		
E:/toStorage/GIS/Презентации/Kharkov201	l8/ASF_Kharkiv.shp	Browse
Not Found Output List	-	
E:/toStorage/GIS/Презентации/Kharkov201	L8/notfound.csv	Browse
ОК	Отмена	

# Вибірка об'єктів векторного шару



# Вибірку можна зберегти в новому файлі та показати в новому шарові

Каталог		۵,
🗔 😂 ү 😭 🕖		
Ê En	алог неблагополучных по сибирке пунктов 1920-19 езентации Kharkov2018 ASF_Kharkiv.csv	78 🧕
,	<ul> <li>Увеличить до слоя</li> <li>Показать в обзоре</li> <li>Удалить</li> </ul>	
	Дублировать Видиность в пределах масштаба Set Laver CPS	
	Выбрать систему координат слоя для проекта Стили	
÷	🛅 Открыть таблицу атрибутов	
Шт <mark>и</mark> Ст	Сохранить как Сохранить как описание слоя	Ŀ
Панель слоёв	Фильтр Показывать количество объектов	8:
Kharkivska	Свойства Переименовать	
	<u>KK 1</u> )	

🔮 Сохранить вектор	ный слой как		<u>? ×</u>				
Формат	Shape-файл ESRI		<b>_</b>				
File name	Е:/toStorage/GIS/Презентаци	ии/Kharkov2018/Kharkiv_oblast.shp	Обзор				
Layer name							
Система координат	Выбранная система координат (EPSG:4326, WGS 84)						
Сохранить толь	о выделенные объекты	1011-0					
Select fields to e	xport and their export options						
🔽 Добавить слой в	з проект						
Экспорт символики		Не экспортировать	•				
Масштаб		1:50000	* *				
🔻 Геометрия							
Тип геометрии		Автоматически					
Force multi-typ	e naion						
Include 2-dime	151011						
🔻 🗌 Охват (текуш	цее: слой)						
	Север 52.3750343	33					
Запад 22.1404476	52	Восток 40.21807098					
	FOF 44.3859710	57					
	Охват слоя	Видимый охват					
ј 🕨 Параметры соз,	дания слоя		Conserva				
		ОК ОТМЕНА	Справка				

# Обрізання (відсічення, clip) векторного шару

Головне меню -> Вектор -> Геообробка -> Обрізувач

Вихідний шар—шар, який буде обрізано по межі шару обрізання.





### Об'єднання атрибутів за розташушванням

Головне меню -> керування даними -> об'єднання атрибутів за розташуванням (join attributes by location)



Parameters Log		Pup as batch process	
		Kull as batch process	Join attributes by location
Target vector layer			This algorithm takes an input vector layer and
Kharkiv_rayons [EPSG:4326]		■ ②	creates a new vector layer that is an extended version of the input one, with additional
Join vector layer			attributes in its attribute table.
ASF_Kharkiv [EPSG:4326]		▼ 🦻	The additional attributes and their values are taken from a second vector laver. A spatial
Geometric predicate			critera is applied to select the values from the
intersects	Touches		from the first layer in the resulting one.
✓ contains	C overlaps		
🗖 disjoint	🗖 within		
🗖 equals	Crosses		
Precision			
0,000000		×	
Attribute summary			
Take summary of intersecting features		•	
Statistics for summary (comma separated) [option	al]		
sum, mean, min, max, median			
Joined table			
Keep all records (including non-matching target	records)		
Joined layer			
[Create temporary layer]			
Open output file after running algorithm			
			0%
			Run Close

### Об'єднання атрибутів за ключовим полем

#### Завантаження базової карти

Існує кілька плагінів. Ось два з них:

#### QuickMapService

#### OpenLayers



### Друк карти

#### Створити макет (new print composer)

👰 QGI52.	18.17					
Проекты	Правка	Вид	Слой	Установки	Модули Ве	
Создать				Ctrl+N	2.1	
🛅 Открыть				Ctrl+O	* 4	
Создать из шаблона 🔸					• 🏼 🕻	
Открыть недавние						
🗧 Сохранить Ctrl+S						
🔜 Сохра	анить как.			Ctrl+Shift	+S I (кило	
青 Сохранить как изображение					ых по	
Экспо	орт в DXF					
DWG/	/DXF Impo	rt			e	
🥖 Свойства проекта				Ctrl+Shift+P		
🔒 Созда	ть макет			Ctrl+P		
🔍 Управление макетами					ref.xlsx IZEN.cb	
Макеты карт					+ DOIN.ST	
🚺 Выход	д			Ctrl+Q	UTM36N	
V.			0	Kharkiv_ra	yons.shp	

🧕 Название макета	? ×
Введите название макета или оставьте поле пустым д	џля автоматической генерации имени
	•
	ОК Отмена

#### Додаємо карту до порожнього макету

	Q ASF_Kharkov
()	Макет Правка Вид Макет Атлас Установки
	▋▋ □₃ □₃ ▷ □ □ □ □ □ ↓ ☆ ♪₃ ゥ ♂ ┃ ♬3 ♪ ♪ ♪ ② ┃ 2 ▷ △ △ □ □ □ □ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓
	р 50 100 150 200 250 ВОО Элементы История команд
	Элементы Х
<b>P</b> ~~	🗊 – Элемент
1/22	
a 🦰	
	Макет Свойства элемента Атлас
	Макет Х
	Размер А4 (210х297 мм)
	Ширина 297.00
	Высота 210,00 🛨 🖼
	Единицы 🔤
	Ориентация Альбом
	🔻 Размер страницы по содержимому
	Левый отступ 0,00 📩 Правый отступ 0,00
	Нижний отступ 0,00
	х: 91.5554 мм у: 0 мм страница: 1 26.5% 💌

#### Матеріали для самостійного опрацювання

http://www.qgistutorials.com/ru/

https://docs.qgis.org/2.18/ru/docs/index.html

• • •