

---



# ПОЛИТИЧЕСКИЕ НАУКИ



---

<https://doi.org/10.5281/zenodo.10021361>  
УДК 324

**Штерле А.В.**

*Штерле Антон Викторович*, Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова, Россия, 150003, г. Ярославль, ул. Советская, 14. E-mail: ashterle29@gmail.com.

## **Влияние дистанционного электронного голосования на явку избирателей в России**

*Аннотация.* В статье характеризуются особенности влияния дистанционного электронного голосования на явку избирателей в Российской Федерации. В частности, с помощью методов кросс-темпорального сравнения и математической статистики анализируются данные Центральной избирательной комиссии Российской Федерации о выборах депутатов Государственной Думы ФС РФ в 2016 и 2021 году. Автор делает вывод о том, что влияние дистанционного электронного голосования на явку избирателей в России значительно отличается в зависимости от рассматриваемого субъекта РФ. Если в Москве влияние электронного голосования на итоговый показатель явки избирателей является существенным, то в других субъектах РФ такое влияние оказывается значительно ниже.

*Ключевые слова:* дистанционное электронное голосование, явка избирателей, выборы.

**Shterle A. V.**

*Shterle Anton Viktorovich*, P. G. Demidov Yaroslavl State University, Russia, 150003, Yaroslavl, 14 Sovetskaya str. E-mail: ashterle29@gmail.com.

## **The influence of the remote electronic voting on the voter turnout in Russia**

*Abstract.* The article characterizes the features of the influence of the remote electronic voting on the voter turnout in the Russian Federation. In particular, using the methods of cross-temporal comparison and mathematical statistics, the data of the Central Election Commission of the Russian Federation on the elections of deputies to the State Duma of the Federal Assembly of the Russian Federation in 2016 and 2021 are analyzed. The author concludes that the influence of the remote electronic voting on the voter turnout in Russia differs significantly depending on the region of the Russian Federation under consideration. If in Moscow the influence of the electronic voting on the final voter turnout is significant, then in other regions of the Russian Federation such influence is much lower.

*Key words:* remote electronic voting, voter turnout, elections.

**В**ыборы в настоящее время занимают особое место среди всех форм политической активности практически в любом государстве. Именно с помощью выборов избираются политические акторы, определяющие политический курс государства, региона или отдельного города. Очевидно, выборы играют большую роль в жизни любого общества. Не секрет, что в России выборный процесс происходит постоянно. Вместе с этим, большое влияние на выборный процесс в России в последние годы оказывают информационно-коммуникационные технологии, одной из которых является дистанционное электронное голосование (далее – ДЭГ), которое позволяет избирателю проголосовать удаленно с помощью специального программного обеспечения. В настоящее время можно говорить о том, что география применения ДЭГ в России постепенно расширяется. Если в 2022 году система ДЭГ на выборах различного уровня применялась всего в 7 регионах, то в 2023 году по итогам рассмотрения заявок география применения системы расширилась до 24 субъектов РФ [15].

Одним из наиболее известных и часто используемых показателей, показывающих участие населения в выборах, является явка избирателей. Существует мнение о том, что ДЭГ крайне положительно влияет на показатель явки из-за удобства такого способа голосования, возможности отдать свой голос из дома, без посещения избирательного участка [7]. В связи с этим, актуальным становится вопрос, действительно ли применение системы ДЭГ способствует повышению явки избирателей?

Несмотря на то, что система ДЭГ на территории России начала применяться сравнительно недавно, уже сейчас можно выделить довольно большое количество трудов, описывающих особенности и проблемы ее применения на территории нашего государства. К примеру, М.С. Рулев [9, с. 8] и А.В. Игнатов [2, с. 10] подробно изучали правовые аспекты электронного голосования в Российской Федерации, определяли возможные пути совершен-

ствования законодательства в данной сфере. И.Е. Минтусов и Д.С. Гуляев анализировали практику использования ДЭГ в зарубежных странах [4, с. 122]. В.И. Федоров исследовал влияние электронного голосования на явку избирателей на выборах в Московскую городскую Думу в 2019 году и в Эстонии [11]. Весомый вклад в изучение влияния электронного голосования на явку избирателей внесли иностранные исследователи М. Солвак и К. Вассил [16].

Таким образом, правовые аспекты, проблемы применения системы ДЭГ и возможности по ее улучшению в России описаны достаточно подробно, однако особенности влияния системы электронного голосования на явку избирателей изучены в недостаточной степени. Данная научная работа призвана выявить наличие или отсутствие такого влияния.

Впервые голосование с использованием системы ДЭГ было проведено в 2008 году на выборах Собрания депутатов города Новомосковска в Тульской области. Далее электронное голосование, так или иначе, использовалось на выборах в Нижневартовске, Вологде и других городах России, однако юридически обязательного значения оно еще не имело. Голосование с использованием системы ДЭГ, которое имело обязательное юридическое значение, было впервые проведено в 2019 году на выборах депутатов Московской городской Думы в трех округах [12, с. 155].

В 2020 году система ДЭГ использовалась на дополнительных выборах депутатов Государственной Думы ФС РФ в Ярославской и Курской областях. В процессе данной кампании избиратели впервые могли отдать свой голос в течение трех дней.

География применения системы ДЭГ расширилась в 2021 году, когда электронное голосование применялось уже в семи регионах на выборах депутатов Государственной Думы ФС РФ, а также региональных и муниципальных органов власти [10, с. 74].

*Методика исследования.* Эмпирической базой исследования стали данные

Центральной избирательной комиссии Российской Федерации о выборах депутатов Государственной Думы ФС РФ в 2016 и 2021 году. Именно избирательная кампания 2021 года стала первой полноценной федеральной кампанией в России с использованием системы ДЭГ [3]. В 2021 году электронное голосование применялось в семи субъектах РФ: городах Москве и Севастополе, Нижегородской, Курской, Мурманской, Ростовской и Ярославской областях. Данные избирательных кампаний каждого из регионов были распределены по одномандатным избирательным округам, которые, согласно статье 12 Федерального закона от 22.02.2014 №20 «О выборах депутатов Государственной Думы Федерального Собрания Российской Федерации», образуются на основе единой нормы представительства избирателей. Таким образом, количество избирателей в каждом из одномандатных избирательных округов является приблизительно равным.

Используя метод кросс-темпорального сравнения, определялась разница явки избирателей между избирательными кампаниями по выборам депутатов Государственной Думы ФС РФ в 2016 и 2021 годах. Далее посредством подсчета коэффициента корреляции Пирсона опре-

делялось влияние дистанционного электронного голосования на явку избирателей в 2021 году. Коэффициент корреляции – это величина, которая может варьировать в пределах от +1 до –1. В случае полной положительной корреляции коэффициент равен плюс 1, при полной отрицательной – минус 1. Для вычисления применялась формула:

$$r = \frac{(\sum XY) - n\bar{X}\bar{Y}}{(n-1)SxSy}$$

где  $\sum XY$  – сумма произведений данных каждой пары;  $n$  – число пар;  $\bar{X}$  – средняя для данных  $X$ ;  $\bar{Y}$  – средняя для данных  $Y$ ;  $Sx$  – стандартное отклонение для распределения  $X$ ;  $Sy$  – стандартное отклонение для распределения  $Y$ .

Наконец, получившееся значение проверялось на достоверность с помощью таблицы критических значений корреляции Пирсона.

*Результаты исследования.* Рассмотрим показатели явки избирателей на выборах депутатов Государственной Думы ФС РФ в 2016 и 2021 году. Для начала рассмотрим итоговые показатели явки в одномандатных избирательных округах города Москвы (табл. 1).

Таблица 1. Явка избирателей на выборах депутатов Государственной думы ФС РФ в 2016 и 2021 гг. в Москве

Регион	Одномандатный избирательный округ	Явка в 2016 г. (в %)	Явка в 2021 г. (в %)	Разница явки
г. Москва	Бабушкинский	34,67	47,19	+12,52
	Кунцевский	32,70	45,59	+12,89
	Ленинградский	33,36	45,70	+12,34
	Люблинский	33,01	49,83	+16,82
	Медведковский	33,13	47,73	+14,60
	Нагатинский	36,08	46,54	+10,46
	Новомосковский	34,44	47,81	+13,37
	Орехово-Борисовский	33,38	47,58	+14,19
	Перовский	34,35	50,44	+16,09
	Преображенский	35,65	48,64	+13,00
	Тушинский	35,42	47,11	+11,68
	Ховринский	35,13	49,04	+13,91
	Центральный	34,71	46,03	+11,31
	Черемушкинский	33,73	46,38	+12,65
Чертановский	33,56	47,48	+13,93	
<i>Среднее значение:</i>		34,22	47,53	+13,32

Очевидным является резкий рост явки избирателей в каждом из одномандатных избирательных округов на выборах депутатов Государственной Думы ФС РФ в 2021 году. Если среднее значение явки на выборах в 2016 году составило 34,22%, то на аналогичных выборах в 2021 году средний показатель явки повысился до 47,53%. При этом средний рост явки в каждом из

одномандатных избирательных округов столицы составил 13,32%.

Можно с уверенностью говорить о том, что вклад системы ДЭГ на выборах в Москве оказался достаточно существенным: в 10 из 15 одномандатных избирательных округов доля электронных избирателей составила более 50% (табл. 2).

Таблица 2. Выборы депутатов государственной думы ФС РФ в 2021 году в Москве

Регион	Одномандатный избирательный округ	Явка избирателей	Количество электронных избирателей	Доля электронных избирателей
г. Москва	Бабушкинский	235 515	119 679	0,51
	Кунцевский	230 007	111 825	0,49
	Ленинградский	239 587	120 207	0,50
	Люблинский	251 499	135 494	0,54
	Медведковский	221 261	119 355	0,54
	Нагатинский	221 784	114 287	0,52
	Новомосковский	326 267	157 016	0,48
	Орехово-Борисовский	239 688	126 700	0,53
	Перовский	258 665	134 282	0,52
	Преображенский	223 619	109 282	0,49
	Тушинский	228 313	116 286	0,51
	Ховринский	249 671	126 352	0,51
	Центральный	218 839	92 194	0,42
	Черемушкинский	237 571	114 890	0,48
	Чертановский	226 596	122 003	0,54

Тезис о существенном влиянии дистанционного электронного голосования на итоговый показатель явки избирателей доказывает и итоговое значение коэффициента корреляции Пирсона, которое составило +0,87. Полученное значение свидетельствует о сильной положительной связи между показателем явки избирателей и количеством электронных избирателей. Кроме того, величина коэффициента значительно выше табличного (0,51). Поэтому в данном случае можно говорить о достоверной связи между двумя переменными.

Значительно отличаются показатели явки избирателей в других анализируемых регионах (табл. 3).

Показательно, что даже с использованием системы ДЭГ в других регионах показатель явки избирателей не претерпел резкого роста. Так, среднее значение явки

на выборах в 2016 году составило 44,77%, тогда как в 2021 году данный показатель поднялся всего до 44,87%. Кроме того, в некоторых одномандатных избирательных округах показатель явки избирателей снизился. К примеру, в Ростовской области снижение явки было отмечено в 6 одномандатных избирательных округах.

Кроме того, можно говорить о том, что и количество электронных избирателей в одномандатных избирательных округах других субъектов РФ было менее существенным в сравнении с результатами Москвы.

Так, доля электронных избирателей в анализируемых регионах в среднем составляла всего 11% от общей явки. Лишь в Ярославской и Мурманской областях процент избирателей, проголосовавших дистанционно, превысил 15% (табл. 4).

Таблица 3. Явка избирателей на выборах депутатов Государственной думы ФС РФ в 2016 и 2021 гг.

Регион	Одномандатный избирательный округ	Явка в 2016 г. (в %)	Явка в 2021 г. (в %)	Разница явки
г. Севастополь	Севастопольский	45,28	47,38	+02,10
Курская обл.	Курский	46,56	44,76	+01,80
	Сеймский	46,52	48,57	+02,05
Нижегородская область	Нижегородский	40,72	49,74	+09,02
	Приокский	50,78	45,34	+05,43
	Автозаводский	41,56	47,17	+05,61
	Канавинский	37,57	37,17	-00,40
	Борский	47,13	50,93	+03,80
Мурманская обл.	Мурманский	39,39	42,96	+03,57
Ростовская обл.	Ростовский	53,80	46,77	-07,03
	Нижнедонской	49,82	41,25	-08,57
	Таганрогский	38,67	40,26	+01,60
	Южный	44,66	39,67	-04,99
	Белокалитвинский	57,55	55,04	-02,51
	Шахтинский	45,86	43,95	-01,91
	Волгодонской	44,90	41,40	-03,50
Ярославская обл.	Ярославский	37,54	41,19	+03,65
	Ростовский	37,49	44,18	+06,69
<i>Среднее значение:</i>		<i>44,77</i>	<i>44,87</i>	<i>+0,91</i>

Таблица 4. Выборы депутатов государственной думы ФС РФ в 2021 году в регионах РФ

Регион	Одномандатный избирательный округ	Явка избирателей	Количество электронных избирателей	Доля электронных избирателей
г. Севастополь	Севастопольский	159 948	18 628	0,12
Курская обл.	Курский	206 324	25 658	0,12
	Сеймский	214 671	21 313	0,10
Нижегородская обл.	Нижегородский	246 789	28 436	0,12
	Приокский	231 737	24 024	0,10
	Автозаводский	253 341	20 691	0,08
	Канавинский	192 969	23 549	0,12
	Борский	253 547	19 301	0,08
Мурманская обл.	Мурманский	250 787	45 984	0,18
Ростовская обл.	Ростовский	197 663	14 891	0,08
	Нижнедонской	207 657	20 883	0,10
	Таганрогский	195 110	20 095	0,10
	Южный	190 606	19 068	0,10
	Белокалитвинский	236 036	16 494	0,07
	Шахтинский	188 085	16 254	0,09
	Волгодонской	176 811	18 304	0,10
Ярославская обл.	Ярославский	213 580	46 262	0,22
	Ростовский	213 457	35 717	0,17

Значение коэффициента корреляции Пирсона между показателем явки избирателей и долей электронных избирателей составило +0,35. Это значение может свидетельствовать об умеренной положительной связи между двумя показателями. Однако величина данного показателя значительно ниже табличного (0,47), поэтому говорить о влиянии дистанционного электронного голосования на явку избирателей в группе анализируемых регионов не приходится.

*Обсуждение результатов исследования.* Процесс проведения дистанционного электронного голосования в Москве и других субъектах РФ имел ряд значительных отличий. Во-первых, голосование в столице проводилось на портале Mos.ru, который является единым веб-пространством города с возможностями получения множества услуг. В остальных субъектах все участники электронного голосования должны были быть зарегистрированы на Едином портале государственных услуг и иметь подтвержденную учетную запись в системе. Во-вторых, стоит отметить, что электронные избиратели в Москве могли воспользоваться отложенным голосованием, которое давало возможность участнику поменять решение и отдать голос другой партии или кандидату, тогда как у пользователей из других регионов данной возможности не было [1].

Видятся несколько причин более сильного влияния дистанционного электронного голосования на явку избирателей в Москве в сравнении с другими регионами:

Во-первых, портал Mos.ru является довольно популярным среди пользователей Москвы. Так, в июле 2021 года численность зарегистрированных пользователей на портале составляла около 14 млн. человек [5]. Вместе с тем, по данным государственной статистики, население Москвы на 1 января 2022 года составляло чуть больше 13 млн. человек [6]. Портал государственных услуг в 2021 году являлся значительно менее популярным среди жителей регионов в сравнении с порталом

Mos.ru в столице. На начало декабря 2021 года на портале были зарегистрированы около 90 млн. пользователей с подтвержденной учетной записью [13], тогда как общее население России на 1 января 2022 года составляло немногим менее 147 млн. человек [6]. Активный рост пользователей сайта Mos.ru был во многом связан с последствиями пандемии COVID-19, когда регистрация на портале стала необходима для оформления цифровых пропусков для перемещения по столице, поэтому к сентябрю 2021 года профиль на портале имело подавляющее число жителей столицы [5].

Во-вторых, московские избиратели уже имели опыт участия в ДЭГ в 2019 году на выборах депутатов Московской городской Думы. Можно говорить о том, что система проведения ДЭГ в столице уже была апробирована. Среди остальных регионов опыт проведения дистанционного электронного голосования имелся только у Ярославской и Курской областей. В указанных субъектах система ДЭГ на дополнительных выборах депутатов Государственной Думы ФС РФ использовалась лишь в 2020 году. Остальные регионы применяли систему ДЭГ в процессе выборов впервые.

В-третьих, перед выборами депутатов Государственной Думы ФС РФ в Москве проводилась активная информационная кампания по привлечению граждан к участию в голосовании с помощью системы ДЭГ. В пример можно привести проведение акции «Миллион призов – #Выбираем вместе», благодаря которой участники электронного голосования в столице могли получить большое количество различных призов за участие в голосовании [8]. В других анализируемых регионах сопоставимой информационной кампании по привлечению избирателей к голосованию с использованием системы ДЭГ не проводилось. К примеру, в Ярославской области информационная кампания была во многом ограничена сюжетами на телевизионных каналах о возможности отдать свой голос с помощью ДЭГ и раз-

личных преимуществах электронного голосования [14, с. 17].

Таким образом, мы можем говорить о том, что влияние дистанционного электронного голосования на явку избирателей в России значительно отличается в зависимости от рассматриваемого субъекта. Если в Москве можно с уверенностью говорить о существенном влиянии дистанционного электронного голосования на итоговый показатель явки, то в других

субъектах РФ такое влияние оказывается значительно ниже. Это может быть связано с более значительной долей пользователей портала Mos.ru в столице в сравнении с другими регионами, наличием более широкого опыта использования системы ДЭГ в Москве и значительно более активной информационной кампанией в столице по привлечению граждан для участия в электронном голосовании.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дистанционное электронное голосование – 2021 // ТАСС: сайт. Режим доступа URL: <https://tass.ru/obschestvo/12024823> (дата обращения 15.07.2023).
2. Игнатов А.В. Правовые аспекты дистанционного электронного голосования // Избирательное законодательство и практика. 2021. № 1. С. 10-15.
3. Информация о выборах и референдумах // ЦИК РФ: сайт. Режим доступа URL: <http://www.izbirkom.ru/region/izbirkom> (дата обращения 14.07.2023).
4. Минтусов И.Е., Гуляев Д.С. Дистанционное электронное голосование в странах англосаксонской системы: США, Австралия, Великобритания. Почему голосование ДЭГ не прижилось? // Гражданин. Выборы. Власть. 2022. № 1 (23). С. 122-139.
5. На mos.ru стало больше пользователей, чем жителей в Москве // Вести.ру: сайт. Режим доступа URL: <https://www.vesti.ru/hitech/article/2588052> (дата обращения 15.07.2023).
6. Демография // Федеральная служба государственной статистики: сайт. Режим доступа URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/12781> (дата обращения 15.07.2023).
7. Политолог заявил об увеличении явки на выборах из-за ДЭГ // Мослента: сайт. Режим доступа URL: <https://moslenta.ru/news/city/yavki-na-vyborakh-iz-za-deg-19-08-2022.htm> (дата обращения 15.07.2023).
8. Программа «Миллион призов» повысит явку на выборах в Москве // Lenta.ru: сайт. Режим доступа URL: <https://lenta.ru/news/2021/08/19/yaroshenko/> (дата обращения 15.07.2023).
9. Рулев М.С. Дистанционное электронное голосование: проблемы и перспективы развития в Российской Федерации // Выборы: теория и практика. 2020. № 1 (53). С. 8-13.
10. Фатуллаева Э.А. Российские выборы 2021 года: новый этап применения электронных технологий в избирательном процессе // Вестник Сургутского государственного университета. 2022. № 1 (35). С. 69-78.
11. Федоров В.И. Дистанционное электронное голосование и явка избирателей: опыт Эстонии и Москвы // Избирательное законодательство и практика. 2019. № 4. С. 37-42.
12. Федоров В.И., Ежов Д.А. Эволюция электронного голосования в России: проблемы классификации и периодизации // Вестник Московского государственного областного университета. 2021. № 1. С. 146-162.
13. Число пользователей портала госуслуг достигло 90 млн // Российская газета: сайт. Режим доступа URL: <https://rg.ru/2021/12/06/reg-szfo/chislo-polzovatelej-portala-gosuslug-dostiglo-90-mln.html> (дата обращения 15.07.2023).
14. СМИ Ярославской области о применении системы дистанционного электронного голосования на выборах депутатов Государственной Думы РФ в 2021 г. / Штерле А.В. // Тез. докл. на IV межрегиональной молодёжной научно-практической конференции «Социально-политические проблемы современного общества: новые вызовы и тренды», г. Ярославль, 14 апр. 2022. Ярославль. 2022. С. 16-17.
15. Элла Памфилова: «В этом году ДЭГ на федеральной платформе будет применяться в 24 регионах, в 18 из них - впервые» // ЦИК РФ: сайт. Режим доступа URL: <http://www.cikrf.ru/news/cec/53307/> (дата обращения 14.07.2023).
16. Solvak M., Vassil K. Could Internet Voting Halt Declining Electoral Turnout? New Evidence That E-Voting Is Habit Forming // Policy & Internet. 2018. № 1. S. 4-21.

## REFERENCES (TRANSLITERATED)

1. Remote electronic voting – 2021 // TASS: website. URL access mode: <https://tass.ru/obschestvo/12024823> (accessed 15.07.2023).
2. Ignatov A.V. Legal aspects of remote electronic voting // Electoral legislation and practice. 2021. No. 1. pp. 10-15.
3. Information about elections and referendums // CEC of the Russian Federation: website. URL access mode: <http://www.izbirkom.ru/region/izbirkom> (accessed 14.07.2023).
4. Mintusov I.E., Gulyaev D.S. Remote electronic voting in the countries of the Anglo-Saxon system: USA, Australia, Great Britain. Why didn't the DAG vote catch on? // Citizen. Elections. Power. 2022. No. 1 (23). pp. 122-139.
5. On mos.ru there are more users than residents in Moscow // Vesti.<url>: website. URL access mode: <https://www.vesti.ru/hitech/article/2588052> (accessed 15.07.2023).
6. Demographics // Federal State Statistics Service: website. URL access mode: <https://rosstat.gov.ru/folder/12781> (accessed 15.07.2023).
7. The political scientist announced an increase in turnout at the elections due to the DEG // Moslenta: website. URL access mode: <https://moslenta.ru/news/city/yavki-na-vyborakh-iz-za-deg-19-08-2022.htm> (the date of the announcement is 15.07.2023).
8. The Million Prizes program will increase the turnout in the elections in Moscow // Lenta.ru : website. URL access mode: <https://lenta.ru/news/2021/08/19/yaroshenko/> (accessed 15.07.2023).
9. Rulev M.S. Remote electronic voting: problems and prospects of development in the Russian Federation // Elections: theory and practice. 2020. No. 1 (53). pp. 8-13.
10. Fatullayeva E.A. Russian elections of 2021: a new stage in the application of electronic technologies in the electoral process // Bulletin of Surgut State University. 2022. No. 1 (35). pp. 69-78.
11. Fedorov V.I. Remote electronic voting and voter turnout: the experience of Estonia and Moscow // Electoral legislation and practice. 2019. No. 4. pp. 37-42.
12. Fedorov V.I., Yezhov D.A. Evolution of electronic voting in Russia: problems of classification and periodization // Bulletin of the Moscow State Regional University. 2021. No. 1. pp. 146-162.
13. The number of users of the public services portal has reached 90 million // Rossiyskaya Gazeta: website. URL access mode: <https://rg.ru/2021/12/06/reg-szfo/chislo-polzovatelej-portala-gosuslug-dostiglo-90-mln.html> (accessed 15.07.2023).
14. Mass media of the Yaroslavl region on the use of the remote electronic voting system in the elections of deputies of the State Duma of the Russian Federation in 2021 / A.V. Shterle // Tez. dokl. at the IV interregional youth scientific and practical conference "Socio-political problems of modern society: New challenges and trends", Yaroslavl, April 14, 2022. Yaroslavl. 2022. pp. 16-17.
15. Ella Pamfilova: "This year DEG on the federal platform will be applied in 24 regions, in 18 of them for the first time" // CEC of the Russian Federation: website. URL access mode: <http://www.cikrf.ru/news/cec/53307/> (accessed 14.07.2023).
16. Solvak M., Vasily K. Could Internet Voting Halt Declining Electoral Turnout? New Evidence That E-Voting Is Habit Forming // Policy & Internet. 2018. № 1. S. 4-21.

*Для цитирования:*

Штерле А.В. Влияние дистанционного электронного голосования на явку избирателей в России // Гуманитарный научный вестник. 2023. №8. С. 32-39. URL: <http://naukavestnik.ru/doc/2023/08/Shterle.pdf>